

คำรับรองตนเอง (Self-Declaration) ของสถาบันการศึกษา

สำหรับการขอรับรองปริญญา ประกาศนียบัตร หรือวุฒิบัตรในการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุม  
สาขาวิศวกรรมอุตสาหกรรม  
สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต  
สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์  
มหาวิทยาลัยขอนแก่น

123 หมู่ 16 ถ.มิตรภาพ ต.ในเมือง อ.เมือง จ.ขอนแก่น 40002

วันที่ 30 มีนาคม 2565

## สารบัญ

- ส่วนที่ 1 หลักสูตร
1. ชื่อหลักสูตร
  2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา
  3. วิชาเอก/แขนงวิชา
  4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร (ให้ระบุสาขาวิชาที่วิศวกรรมควบคุม)
  5. ระบบการจัดการศึกษา
  6. แผนการศึกษา
  7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา
  8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร
  9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล
  10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร
- ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา
1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา
  2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี
  3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์
  4. มาตรฐานผลการเรียนรู้
- ส่วนที่ 3 คณาจารย์
1. ประธานหลักสูตร
  2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร
  3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา (อนาคตให้ใช้คำเดียวกันกับของกระทรวงฯ)
  4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ
  5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา
  6. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี
- ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้
1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)
  2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้
- ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา
1. ห้องปฏิบัติการ
    - 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง
    - 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)
  2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ
    - 2.1. ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ
    - 2.2. สิ่งอำนวยความสะดวก
  3. การประกันคุณภาพการศึกษา
- ส่วนที่ 6 ภาคผนวก
- ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษาอนุมัติหลักสูตร
- ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา
- ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3) (เฉพาะวิชาที่ขอเทียบองค์ความรู้)
- ภาคผนวก 4 คู่มือปฏิบัติการที่ใช้ในการเรียนการสอน
- ภาคผนวก 5 อื่นๆ

**คำรับรองตนเอง (Self-Declaration)**  
**หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต**  
**สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)**

ชื่อสถาบันการศึกษา	มหาวิทยาลัยขอนแก่น
วิทยาเขต/คณะ/ภาควิชา	วิทยาเขตขอนแก่น คณะวิศวกรรมศาสตร์ สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
สาขาวิศวกรรมที่รับรองปริญญา	สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ
ปีการศึกษาที่รับรองปริญญา	ปีการศึกษา 2565

**ส่วนที่ 1 หลักสูตร**

**1. ชื่อหลักสูตร**

ชื่อภาษาไทย : หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ชื่อภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering Program in Logistics Engineering  
(International Program)

**2. ชื่อปริญญาและสาขาวิชา**

ชื่อเต็มภาษาไทย : วิศวกรรมศาสตรบัณฑิต (วิศวกรรมโลจิสติกส์)

ชื่อย่อภาษาไทย : วศ.บ. (วิศวกรรมโลจิสติกส์)

ชื่อเต็มภาษาอังกฤษ : Bachelor of Engineering (Logistics Engineering)

ชื่อย่อภาษาอังกฤษ : B.Eng. (Logistics Engineering)

**3. วิชาเอก/แขนงวิชา**

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาไทย : -

วิชาเอก/แขนงวิชาภาษาอังกฤษ : -

**4. ปรัชญาและวัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

**4.1. ปรัชญาของหลักสูตร**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) มุ่งผลิตบัณฑิตให้มีความรู้ความสามารถแบบองค์รวมในด้านหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ มีทักษะและประสบการณ์การเรียนรู้และการฝึกปฏิบัติ พร้อมสำหรับการทำงาน การแก้ปัญหา และการพัฒนาความรู้ในสาขาวิชาชีพวิศวกรรมโลจิสติกส์ มีคุณธรรม จริยธรรม และจรรยาบรรณตามหลักวิชาชีพ เข้าใจในสถานการณ์ของโลกและสังคมที่มีความแตกต่างหลากหลายและเปลี่ยนแปลงอยู่ตลอดเวลา เป็นบัณฑิตที่พึงประสงค์ของสังคมและตลาดงานปัจจุบัน รวมทั้งมีความพร้อมในการติดต่อสื่อสารกับองค์กรต่างประเทศและสามารถทำงานได้ในระดับนานาชาติ

**4.2. \*วัตถุประสงค์ของหลักสูตร**

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ) (หลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565) มีวัตถุประสงค์เพื่อผลิตบัณฑิตที่มีคุณสมบัติดังนี้

- 1.2.1 มีคุณธรรม จริยธรรม ถ่อมตน มีวินัย รับผิดชอบต่อตนเอง ครอบครัว องค์กร สังคม และประเทศชาติ ทำหน้าที่เป็นพลเมืองดี ประกอบวิชาชีพด้วยความซื่อสัตย์สุจริตและมีจรรยาบรรณ
- 1.2.2 มีความรู้ความสามารถด้านวิชาการในศาสตร์ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ ทั้งในภาคทฤษฎี และภาคปฏิบัติ สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ในศาสตร์ดังกล่าวได้อย่างเหมาะสมในการประกอบวิชาชีพ และการศึกษาต่อในระดับที่สูงขึ้น
- 1.2.3 มีความสนใจใฝ่รู้ รู้จักแสวงหาความรู้ด้วยตนเอง สามารถพัฒนาตนเอง พัฒนางานและพัฒนาสังคมอย่างต่อเนื่อง ทันท่วงที ความก้าวหน้า และการเปลี่ยนแปลงเทคโนโลยีในศาสตร์ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ พร้อมทั้งสามารถต่อยอดความรู้ได้ด้วยตนเอง ตระหนักถึงความจำเป็นในการเรียนรู้และพัฒนาตนเองตลอดชีพ
- 1.2.4 มีสามารถในการคิดวิเคราะห์ ริเริ่มสร้างสรรค์งาน และแก้ไขปัญหาทางงานทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ ได้อย่างมีประสิทธิภาพและเหมาะสม โดยคำนึงถึงปัจจัยทางด้านเศรษฐกิจ สังคม และสิ่งแวดล้อมของประเทศ
- 1.2.5 มีบุคลิกภาพ ความเป็นผู้นำ มนุษยสัมพันธ์ มีจิตสาธารณะ และทักษะในการทำงานเป็นหมู่คณะและเครือข่าย สามารถทำงานร่วมกับผู้อื่น สามารถบริหารจัดการงานได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2.6 มีความสามารถในการใช้ภาษาอังกฤษและศัพท์เทคนิคทางวิชาชีพในการติดต่อสื่อสาร สามารถปฏิบัติงานในองค์กรที่ใช้ภาษาอังกฤษเป็นสื่อกลางได้
- 1.2.7 มีความสามารถในการใช้เทคโนโลยี โปรแกรมคอมพิวเตอร์ และเทคโนโลยีสารสนเทศเพื่อพัฒนางานด้านโลจิสติกส์ได้อย่างมีประสิทธิภาพ
- 1.2.8 มีแนวคิดและทักษะของการเป็นผู้ประกอบการนวัตกรรม สามารถริเริ่มและนำเสนอโครงการทางด้านธุรกิจและเข้าใจความรู้ในการประกอบอาชีพที่เป็นธุรกิจของตนเองได้

\* หมายเหตุ: หลักสูตรต้องมีวัตถุประสงค์เพื่อให้ผู้สำเร็จการศึกษาสามารถประกอบวิชาชีพวิศวกรรมควบคุมและเพื่อประโยชน์ในการรองรับการประกอบวิชาชีพวิศวกรรมในสาขาที่ขอรับรองได้อย่างเหมาะสม

## 5. ระบบการจัดการศึกษา

### 5.1. ระบบ

ระบบการจัดการศึกษาเป็นแบบทวิภาค โดย 1 ปีการศึกษาแบ่งออกเป็น 2 ภาคการศึกษาปกติ โดย 1 ภาคการศึกษาปกติมีระยะเวลาศึกษาไม่น้อยกว่า 15 สัปดาห์

### 5.2. การจัดการศึกษาภาคฤดูร้อน

เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การจัดการเรียนการสอนภาคการศึกษาพิเศษ ระดับปริญญาตรี พ.ศ. 2557 ระยะเวลาไม่น้อยกว่า 8 สัปดาห์ หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

### 5.3. การเทียบเคียงหน่วยกิตในระบบทวิภาค

- ไม่มี -

## 6. แผนการศึกษา

### แผนการศึกษาที่ 1 : แผนการศึกษาฝึกงาน

#### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 001 203	Computer Programming	3(3-0-6)
SC 201 005	General Chemistry	3(3-0-6)
SC 201 006	General Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
SC 401 206	Calculus in Engineering I	3(3-0-6)
SC 501 003	General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
SC 501 005	Fundamentals of Physics I	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		14

#### ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 001 200	Statics	3(3-0-6)
EN 001 202	Engineering Drawing	3(2-3-6)
EN 001 205	Engineering Skills Development	1(0-3-2)
IC 011 002	Academic English	3(3-0-6)
SC 401 207	Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
SC 501 004	General Physics Laboratory II	1(0-3-2)
SC 501 006	Fundamentals of Physics II	3(3-0-6)
XXX XXX	Free Elective	3
<b>รวม</b>		20

#### ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 211 001	Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)
EN 512 300	Thermodynamics I	3(3-0-6)
IC 011 012	Leadership and Change Management	3(3-0-6)
IC 011 018	Logical Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
IC 011 019	Creative Entrepreneurship	3(3-0-6)
IC 011 001	Critical Reading and Writing	3(3-0-6)
SC 402 202	Calculus in Engineering III	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		21

#### ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 002 204	Engineering Materials	3(3-0-6)
EN 412 000	Engineering Statistics	3(3-0-6)
EN 412 002	Mechanical and Materials Engineering Laboratory	1(0-3-2)
EN 212 002	Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-2)

EN 412 300	Industrial Work Study and Productivity Improvement	3(3-0-6)
IC 011 00X	Second Foreign Language	3(3-0-6)
SC 402 302	Differential Equations in Engineering	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		17

**ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 003 206	Fundamentals of Artificial Intelligence	2(1-2-3)
EN 412 500	Manufacturing Processes	3(3-0-6)
EN 413 101	Operations Research	3(3-0-6)
EN 413 302	Safety Engineering	3(3-0-6)
EN 413 400	Engineering Economics	3(3-0-6)
EN 463 100	Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
EN 463 104	Industrial and Logistics Engineering Laboratory	1(0-3-2)
IC 011 020	Basic Personal Financial Planning	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		21

**ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 413 003	Manufacturing Engineering Laboratory	1(0-3-2)
EN 413 103	Production Planning and Control	3(3-0-6)
EN 413 200	Quality Control	3(3-0-6)
EN 463 103	Warehouse Design and Management	3(3-0-6)
EN 463 105	Product Design and Development	3(3-0-6)
EN 463 761	Seminar for Logistics Engineering	1(1-0-2)
IC 011 00X	Second Foreign Language	3(3-0-6)
IC 011 015	Career Preparation and Professionalism	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		20

**ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 3**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 463 796	การฝึกงาน	1(0-3-1)
<b>รวม</b>		1

**ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1**

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 414 117	Project Feasibility Study	3(3-0-6)
EN 464 103	Transportation and Distribution	3(3-0-6)
EN 464 204	Optimization Modeling for Logistics	3(3-0-6)
EN 464 998	Logistics Engineering Pre-Project	1(0-3-2)
EN xxx xxx	Elective Course	3
IC 011 016	Information Literacy	3(3-0-6)
XXX XXX	Free Elective	3

รวม	19
-----	----

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 464 999	Logistics Engineering Project	2(0-6-3)
EN xxx xxx	Elective Course	3
รวม		5

แผนการศึกษาที่ 2 : แผนการศึกษาสหกิจศึกษา

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 001 203	Computer Programming	3(3-0-6)
SC 201 005	General Chemistry	3(3-0-6)
SC 201 006	General Chemistry Laboratory	1(0-2-1)
SC 401 206	Calculus in Engineering I	3(3-0-6)
SC 501 003	General Physics Laboratory I	1(0-3-2)
SC 501 005	Fundamentals of Physics I	3(3-0-6)
รวม		14

ปีการศึกษาที่ 1 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 001 200	Statics	3(3-0-6)
EN 001 202	Engineering Drawing	3(2-3-6)
EN 001 205	Engineering Skills Development	1(0-3-2)
IC 011 002	Academic English	3(3-0-6)
SC 401 207	Calculus for Engineering II	3(3-0-6)
SC 501 004	General Physics Laboratory II	1(0-3-2)
SC 501 006	Fundamentals of Physics II	3(3-0-6)
XXX XXX	Free Elective	3
รวม		20

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 211 001	Fundamentals of Electrical Engineering	3(3-0-6)
EN 512 300	Thermodynamics I	3(3-0-6)
IC 011 012	Leadership and Change Management	3(3-0-6)
IC 011 018	Logical Thinking and Problem Solving	3(3-0-6)
IC 011 019	Creative Entrepreneurship	3(3-0-6)
IC 011 001	Critical Reading and Writing	3(3-0-6)
SC 402 202	Calculus in Engineering III	3(3-0-6)
รวม		21

ปีการศึกษาที่ 2 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 002 204	Engineering Materials	3(3-0-6)
EN 412 000	Engineering Statistics	3(3-0-6)
EN 412 002	Mechanical and Materials Engineering Laboratory	1(0-3-2)
EN 212 002	Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory	1(0-3-2)
EN 412 300	Industrial Work Study and Productivity Improvement	3(3-0-6)
IC 011 00X	Second Foreign Language	3(3-0-6)
SC 402 302	Differential Equations in Engineering	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		17

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 003 206	Fundamentals of Artificial Intelligence	2(1-2-3)
EN 412 500	Manufacturing Processes	3(3-0-6)
EN 413 101	Operations Research	3(3-0-6)
EN 413 302	Safety Engineering	3(3-0-6)
EN 413 400	Engineering Economics	3(3-0-6)
EN 463 100	Logistics and Supply Chain Management	3(3-0-6)
EN 463 104	Industrial and Logistics Engineering Laboratory	1(0-3-2)
IC 011 020	Basic Personal Financial Planning	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		21

ปีการศึกษาที่ 3 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 413 003	Manufacturing Engineering Laboratory	1(0-3-2)
EN 413 103	Production Planning and Control	3(3-0-6)
EN 413 200	Quality Control	3(3-0-6)
EN 463 103	Warehouse Design and Management	3(3-0-6)
EN 463 105	Product Design and Development	3(3-0-6)
EN 463 761	Seminar for Logistics Engineering	1(1-0-2)
IC 011 00X	Second Foreign Language	3(3-0-6)
IC 011 015	Career Preparation and Professionalism	3(3-0-6)
<b>รวม</b>		20

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 1

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 414 117	Project Feasibility Study	3(3-0-6)
EN 464 103	Transportation and Distribution	3(3-0-6)
EN 464 204	Optimization Modeling for Logistics	3(3-0-6)
EN xxx xxx	Elective Course	3
IC 011 016	Information Literacy	3(3-0-6)
XXX XXX	Free Elective	3



รวม	18
-----	----

ปีการศึกษาที่ 4 ภาคการศึกษาที่ 2

รหัสวิชา	ชื่อวิชา	หน่วยกิต
EN 464 785	Cooperative Education in Logistics Engineering	6
รวม		

7. การเทียบโอน/ยกเว้นรายวิชา

ให้เป็นไปตามประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 766/2549) เรื่อง การเทียบโอนรายวิชาและค่าคะแนนของรายวิชาระดับปริญญาตรี จากการศึกษาในระบบ (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 1) และระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541 (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 2) หรือระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่

8. สถานภาพของหลักสูตรและการพิจารณาอนุมัติ/เห็นชอบหลักสูตร

- เป็นหลักสูตรปรับปรุง พ.ศ. 2565 ปรับปรุงจากหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ) พ.ศ. 2560
- การเปิดการเรียนการสอน โดยเริ่มใช้ตั้งแต่ภาคการศึกษาที่ 1 ปีการศึกษา 2565
- สภามหาวิทยาลัยขอนแก่น อนุมัติหลักสูตรในการประชุม ครั้งที่ 11/2564 เมื่อวันที่ 3 พฤศจิกายน 2564

9. ชื่อผู้รับรอง/อนุมัติข้อมูล

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับรอง/อนุมัติ

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งบริหาร	วาระการดำรงตำแหน่ง
รศ.ดร.รัชพล สันติวรากร	คณบดีคณะวิศวกรรมศาสตร์	พ.ศ 2562 - พ.ศ 2566

10. ชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงานหลักสูตร

ตารางแสดงรายชื่อผู้รับผิดชอบ/ผู้ประสานงาน

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	โทรศัพท์	E-mail
1	รศ.ดร.ปนิทัศน์ สุริยธนาภาส	ประธานหลักสูตร	092-280-5193	panisu@kku.ac.th

## ส่วนที่ 2 นิสิต/นักศึกษา

### 1. คุณสมบัติของผู้เข้าศึกษา

1. เป็นไปตามประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตร ระดับอุดมศึกษา พ.ศ. 2558
2. เป็นไปตามระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วย การศึกษาชั้นปริญญาตรี พ.ศ 2562 หมวดที่ 3 ข้อ 13 และเป็นผู้สำเร็จการศึกษาชั้นมัธยมศึกษาตอนปลาย หรือเทียบเท่า (เอกสารแนบท้ายหมายเลข 6) หรือเป็นไปตามระเบียบที่จะปรับปรุงใหม่ และ
3. สำหรับผู้มีสิทธิ์เข้าศึกษาที่ไม่มีผลคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษ หรือมีผลคะแนนการทดสอบภาษาอังกฤษที่ไม่เป็นไปตามเกณฑ์คุณสมบัติการรับบุคคลเข้าศึกษาต่อระดับปริญญาตรี หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต หลักสูตรนานาชาติ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ในปีการศึกษาที่เข้าศึกษากำหนด ผู้เข้าศึกษาจะต้องเรียนรายวิชาปรับพื้นฐานด้านทักษะภาษาอังกฤษ หรือเข้าร่วมการอบรม/กิจกรรม เพื่อปรับพื้นฐานด้านทักษะภาษาอังกฤษ ตามที่คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่นกำหนด

### 2. แผนการรับนักศึกษาในระยะ 5 ปี

#### ตารางแสดงจำนวนนักศึกษา

ตารางที่ 1: ผู้สำเร็จการศึกษาระดับ ม.6

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาแต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160

### 3. คุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ (ตามข้อตกลง Washington Accord หรือ ตามข้อตกลง Sydney Accord)

3.1 แสดงความเชื่อมโยงระหว่างรายวิชาของหลักสูตรกับคุณลักษณะของบัณฑิตที่พึงประสงค์ตามข้อตกลง Washington Accord

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
1	ความรู้ด้านวิศวกรรม (Engineering Knowledge) - สามารถประยุกต์ใช้ความรู้ทางด้านคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ พื้นฐานทางวิศวกรรม และความรู้ เฉพาะทางวิศวกรรม เพื่อการแก้ไขและหาคำตอบของปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน	1. SC 401 206 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 1 Calculus for Engineering I	พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการพีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข  Matrix algebra for solving system equations, vector algebra in 2-D and 3-D, analytic geometry, limits and continuity of real valued functions of one variable, derivatives and their applications, polar

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			coordinates, complex number, math induction, introduction to integral, numerical integration.
		2. SC 501 005 ฟิสิกส์มูลฐาน 1 Fundamentals of Physics I	<p>เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ การคงตัวของโมเมนตัม และพลังงาน การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์ อันตรกิริยาความโน้มถ่วง</p> <p>Vectors, force and motion, conservation of momentum and energy, oscillation motion, rigid bodies motion, fluids dynamics, heat and thermodynamics and gravitational interaction</p>
		3. SC 501 003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ ทั่วไป 1 General Physics Laboratory I	<p>การวัดและวิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสแบบของยัง ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวตามเส้น การสั้นพ้องในท่ออากาศ การทดลองของเมลต์</p> <p>Measurement and data analysis, component of force, Young's modulus, simple pendulum, Westphal specific gravity balance, viscosity measurement using Stoke's law, rotational dynamics, coefficient of linear expansion, resonance in air columns and Meld's experiment</p>
		4. SC 201 005 เคมีทั่วไป General Chemistry	<p>บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กตรอน จลนพลศาสตร์เคมี สมดุล เคมี และสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเรพรี เช่น เททไฟ โลหะแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์</p> <p>Introduction, stoichiometry, atomic structure, chemical bonding, gas, solid, liquid and solution, chemical thermodynamics, electron transferring system, chemical kinetics, chemical and ionic equilibria, periodic table and representative elements, transition metals, nuclear chemistry</p>
		5. SC 201 006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป General Chemistry Laboratory	<p>ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป) หรือ SC 201 007 (เคมีพื้นฐาน) หรือ SC 201 008 (เคมีหลักมูล)</p> <p>The laboratory experiments related to contents in SC 201 005 (General Chemistry) or SC 201 007 (Basic Chemistry) or SC 201 008 (Fundamental Chemistry)</p>
		6. SC 401 207 แคลคูลัสสำหรับ วิศวกรรมศาสตร์ 2	<p>เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Calculus for Engineering II	<p>อนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง สมการเชิงอนุพันธ์ และการประยุกต์ขั้นแนะนำ</p> <p>Techniques of integration, application of integration of real valued functions of one variable, functions of several variables, limits and continuity of functions of several variable, partial derivatives, sequence and series of real numbers, power series introduction to differential equations and their applications</p>
		7. SC 501 006 ฟิสิกส์มูลฐาน 2 Fundamentals of Physics II	<p>อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิตและสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและรังสีฟิสิกส์เบื้องต้น</p> <p>Electric interaction, magnetic interaction, electrostatic and static magnetic field, electromagnetic induction, electric current and electronics, wave motion, electromagnetic wave, optics, introduction to quantum theory, atomic structure nucleus and introduction to radiation physics</p>
		8. SC 501 004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2 General Physics Laboratory II	<p>วีทสโตนบริดจ์ แทนเจนต์แกลวานอมิเตอร์ วงจร RC มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การหาความยาวโฟกัสของกระจก การหาความยาวโฟกัสของเลนส์ การหาค่าดัชนีหักเหของของเหลว สเปกโตรมิเตอร์ วงแหวนของนิวตัน</p> <p>Wheatstone bridge, tangent galvanometer, RC-circuit, multimeter, oscilloscope, determine the focal lengths of the concave and convex spherical mirrors, determine the focal lengths of the concave and convex lenses, determine of the refractive index of liquid by using a convex lens and a plane mirror, spectrometer and Newton's rings</p>
		9. EN 001 200 สถิตยศาสตร์ Statics	<p>แนวคิดของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์กลางมวลเรขาคณิต หลักการงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น</p> <p>Statics concept, force system and resultant, equilibrium, fundamental structural analysis, friction, centroid, principle of virtual work and introduction to dynamics</p>
		10. SC 402 202 แคลคูลัสทางวิศวกรรมศาสตร์ 3	<p>พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบและพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จากโคเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทาง การ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Calculus for Engineering III	<p>ประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์</p> <p>Vector algebra in three dimensions, line, plane and surface in 3D, euclidean space, functions of several variables, Jacobian, derivatives of functions of several variables, directional derivatives, applications of derivatives of functions of several variables, multiple integrals, coordinate systems and integration in various systems, line integrals, surface integrals, integral theorems</p>
		11. EN 211 001 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering	<p>การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ</p> <p>Analysis of voltage, current and power in direct current and alternating current circuits, transformers, introduction to electric machinery, generators, motors, concepts of three-phase systems, methods of power transmission, basic electrical measuring instruments, introduction to semiconductor devices</p>
		12. EN 212 002 ปฏิบัติการหลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory	<p>ปฏิบัติการตามหัวข้อที่สอดคล้องกับเนื้อหาในรายวิชา EN 211 001 อย่างน้อย 10 การทดลอง</p> <p>Perform at least 10 experiments according to the topics relevant to EN 211 001</p>
		13. EN 512 300 อุณหพลศาสตร์ 1 Thermodynamics I	<p>แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและกระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ น้ำ และสสารอื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลังร่วม วัฏจักรความเย็น</p> <p>Thermodynamic concepts and definitions, properties and processes of ideal gas, steam and some other substances, work and energy, the first law of thermodynamics, the second law of thermodynamics, entropy, Carnot cycle, basic heat transfer, gas power cycles, vapor and combined power cycles, refrigeration cycles</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		14. SC 402 302 สมการเชิงอนุพันธ์ ทางวิศวกรรมศาสตร์ Differential Equations for Engineering	<p>สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์อนุกรมฟูรีเยร์ ข้อปัญหาค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น</p> <p>First order differential equations, second order differential equations, higher order differential equations and applications, linear differential equations with variable coefficients, system of linear differential equations, Laplace transforms and applications, Fourier series, boundary value problems, elementary partial differential equations.</p>
		15. EN 002 204 วัสดุวิศวกรรม Engineering Materials	<p>ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุวิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ</p> <p>Relationship among structures production processes applications of main groups of engineering materials, phase equilibrium diagrams and their interpretations, mechanical properties and materials degradation</p>
		16. EN 412 000 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	<p>ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม สถิติเชิงอนุมาน การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหา</p> <p>Probability theory, random variables, inferential statistics, hypothesis testing, analysis of variance, regression and correlation, using statistical methods as the tool in problem solving</p>
		17. EN 412 300 การศึกษางาน อุตสาหกรรมและ การเพิ่มผลิตภาพ Industrial Work Study and Productivity Improvement	<p>กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการปฏิบัติงาน ด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อน การใช้แผนภูมิกระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไฮโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุลภาค สูตรเวลาและการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่างงาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่มผลิตผลโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและค่าแรงงูใจ</p> <p>General problem solving process, working knowledge of the time and motion study, practices, procedures, and application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram,</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Man-Machine chart, Simo chart, micro-motion study, time formulas and determination of standard time, work sampling, operation analysis, line balanceing, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work, increase of productivity by the improvement of work method and incentive
		18. EN 412 002 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล และวัสดุ Mechanical and Materials Engineering Laboratory	<p>ปฏิบัติการจำนวน 10-12 ปฏิบัติการ เกี่ยวกับปฏิบัติการ การวัดทางวิศวกรรมเบื้องต้น ได้แก่ การวัดอุณหภูมิ การวัด ความดัน การวัดอัตราการไหล ฯลฯ ปฏิบัติการทางด้านวัสดุ ได้แก่ ความเค้น ความเครียด ความล้า ความแข็ง การกระแทก ฯลฯ และปฏิบัติการการตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุ เบื้องต้น</p> <p>Ten to twelth experiments including basic of engineering measurement, temperature, pressure and flow rate measurements, materials testing laboratory, stress, stain, fatigue, hardness and impact testing, characterization laboratory</p>
		19. EN 412 500 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	<p>กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของ กระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการ เชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการ ผลิต</p> <p>Introduction to manufacturing processes, theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and manufacturing processes relationships, fundamentals of manufacturing cost, modern technology in manufacturing processes</p>
		20. EN 413 302 วิศวกรรมความ ปลอดภัย Safety Engineering	<p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การ ออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่ กระทบต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัย เจริญระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้าน ความปลอดภัย</p> <p>Study of loss prevention principle, design, analysis and control of workplace hazards acting on human element, system safety techniques, principles of safety management and safety laws</p>
		21. EN 413 400 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม Engineering Economy	<p>นิยามต่างๆ ทางเศรษฐศาสตร์ ค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตาม เวลาและค่าเทียบเท่า วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ การ วิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประเมินการทดแทน การประมาณ ต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประเมินการผลภาษี เงินได้ ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>Definition of economic terms, money-time relationships and equivalence, methods of comparison, break-even analysis, evaluation of replacement, cost estimation, standard cost, depreciation, estimating income tax consequences, risk and uncertainty</p>
		<p>22. EN 413 101 การวิจัยดำเนินงาน Operations Research</p>	<p>ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาวิศวกรรมอุตสาหกรรมแผนใหม่ขั้นแนะนำ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง การจัดการโครงการ ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองวัสดุคงคลัง การจำลองในกระบวนการตัดสินใจ และการใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง</p> <p>An introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, the use of mathematical models, linear programming, transportation model, project management, games theory, queuing theory, inventory model, simulation in decision making process and using software</p>
		<p>23. EN 463 104 ปฏิบัติการวิศวกรรม อุตสาหกรรมและ โลจิสติกส์ Industrial and Logistics Engineering Laboratory</p>	<p>ปฏิบัติการในหัวข้อด้านการวิเคราะห์งานอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ ได้แก่ การใช้เครื่องมือต่างๆเพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานและเพิ่มผลผลิต จัดเส้นทาง การขนส่ง การจัดการสินค้าคงคลัง การใช้ระบบอัตโนมัติ</p> <p>Experiments on the topics of industrial and logistics analysis including the use of tools to analyze and improve work processes and increase productivity, transportation routing, inventory management, automation system.</p>
		<p>24. EN 413 003 ปฏิบัติการวิศวกรรม การผลิต Manufacturing Engineering Laboratory</p>	<p>ปฏิบัติการในหัวข้อด้านวิศวกรรมการผลิต การหล่อ กระบวนการทางความร้อน การขึ้นรูป การเชื่อม และการตัดเฉือน</p> <p>Laboratory on topics of manufacturing engineering, casting, heat treatment, forming, welding and machining</p>
		<p>25. EN 413 106 การวางแผนและ ควบคุมการผลิต Production Planning and Control</p>	<p>ระบบการผลิตขั้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุน และกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต การควบคุมการผลิต</p> <p>Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		26. EN 413 200 การควบคุมคุณภาพ Quality Control	<p>ปรัชญาและหลักการพื้นฐานของการปรับปรุงคุณภาพ ขั้นแนะนำ การบริหารคุณภาพแบบสมบูรณ์แบบ วิธีการทาง สถิติที่ใช้ในการจัดการคุณภาพ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมประเภทต่างๆ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์ ระบบการวัด แผนซีกตัวอย่างเพื่อการยอมรับ</p> <p>Introduction to the philosophy and basic concepts of quality improvement, total quality management (TQM), statistical methods for quality management, quality control techniques, statistical process control (SPC), various types of control charts, process capability analysis, measurement system analysis, acceptance sampling plans</p>
		27. EN 463 105 การออกแบบและ พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ Product Design and Development	<p>กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบ ผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนา ผลิตภัณฑ์ การทำความเข้าใจลูกค้า การออกแบบการทดลอง เพื่อทดสอบสินค้าต้นแบบ การพัฒนากระบวนการใหม่ การ กระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาด</p> <p>Process of product development, new product and service design, basic concept of product development, understanding consumers, experimental design for evaluation of prototype product, new process development, quality function deployment, design of marketing strategy</p>
		28. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับ หน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอ รายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p>
		29. EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ Project Feasibility Study	<p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การ วางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การ วิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การ วิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์ โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตาม และประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็น ไปได้ของโครงการ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Introduction to project feasibility study, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies
2	<b>การวิเคราะห์ปัญหา (Problem Analysis)</b> - สามารถระบุ ตั้งสมการ วิจัย สืบค้น และวิเคราะห์ ปัญหาทางวิศวกรรมที่ซับซ้อน เพื่อให้ได้ข้อสรุป ของปัญหาที่มีนัยสำคัญ โดยใช้ หลักการทางคณิตศาสตร์ วิทยาศาสตร์ธรรมชาติ และวิทยาการทางวิศวกรรมศาสตร์	1. IC 011 018 การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหา Logical Thinking and Problem Solving  2. EN 412 000 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics  3. EN 412 300 การศึกษางาน อุตสาหกรรมและ การเพิ่มผลผลิต Industrial Work Study and Productivity Improvement	หลักการ แนวคิด กระบวนการ การคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหา การค้นหาข้อมูลและความรู้ การโต้แย้ง และกระบวนการการให้เหตุผล เทคนิคและการประยุกต์สำหรับแนวทางตรรกะในการคิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ Principles, concepts, processes in logical thinking and problem solving, information and knowledge searching, argument and reasoning processes, techniques and applications for a logical approach to rational thinking, problem solving, and decision making  ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม สถิติเชิงอนุมาน การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย และสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหา Probability theory, random variables, inferential statistics, hypothesis testing, analysis of variance, regression and correlation, using statistical methods as the tool in problem solving  กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการปฏิบัติงาน ด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อน การใช้แผนภูมิกระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไฮโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุดภาค สูตรเวลาและการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่างงาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่มผลผลิตโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและค่าแรงจูงใจ General problem solving process, working knowledge of the time and motion study, practices, procedures, and application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine chart, Simo chart, micro-motion study, time formulas and determination of standard time, work sampling, operation analysis, line balanceing, performance rating, standard data systems and use of

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			equipment related to the work, increase of productivity by the improvement of work method and incentive
		4. EN 412 002 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล และวัสดุ Mechanical and Materials Engineering Laboratory	<p>ปฏิบัติการจำนวน 10-12 ปฏิบัติการ เกี่ยวกับปฏิบัติการ การวัดทางวิศวกรรมเบื้องต้น ได้แก่ การวัดอุณหภูมิ การวัด ความดัน การวัดอัตราการไหล ฯลฯ ปฏิบัติการทางด้านวัสดุ ได้แก่ ความเค้น ความเครียด ความล้า ความแข็ง การกระแทก ฯลฯ และปฏิบัติการการตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุ เบื้องต้น</p> <p>Ten to twelfth experiments including basic of engineering measurement, temperature, pressure and flow rate measurements, materials testing laboratory, stress, strain, fatigue, hardness and impact testing, characterization laboratory</p>
		5. EN 412 500 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	<p>กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของ กระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการ เชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการ ผลิต</p> <p>Introduction to manufacturing processes, theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and manufacturing processes relationships, fundamentals of manufacturing cost, modern technology in manufacturing processes</p>
		6. EN 413 400 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม Engineering Economy	<p>นิยามต่างๆ ทางเศรษฐศาสตร์ ค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา และค่าเทียบเท่า วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ การวิเคราะห์ จุดคุ้มทุน การประเมินการทดแทน การประมาณต้นทุน ต้นทุน มาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประเมินการผลกำไรเงินได้ ความ เสี่ยงและความไม่แน่นอน</p> <p>Definition of economic terms, money-time relationships and equivalence, methods of comparison, break-even analysis, evaluation of replacement, cost estimation, standard cost, depreciation, estimating income tax consequences, risk and uncertainty</p>
		7. EN 413 101 การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	<p>ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหา วิศวกรรมอุตสาหกรรมแผนใหม่ขั้นแนะนำ การใช้แบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง การจัดการโครงการ ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลอง วัสดุคงคลัง การจำลองในกระบวนการตัดสินใจ และการใช้ ซอร์ฟแวร์ที่เกี่ยวข้อง</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>An introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, the use of mathematical models, linear programming, transportation model, project management, games theory, queuing theory, inventory model, simulation in decision making process and using software</p>
		<p>8. EN 413 003 ปฏิบัติการวิศวกรรม การผลิต Manufacturing Engineering Laboratory</p>	<p>ปฏิบัติการในหัวข้อด้านวิศวกรรมการผลิต การหล่อ กระบวนการทางความร้อน การขึ้นรูป การเชื่อม และการตัดเฉือน</p> <p>Laboratory on topics of manufacturing engineering, casting, heat treatment, forming, welding and machining</p>
		<p>9. EN 463 103 การออกแบบและ การจัดการคลังสินค้า Warehouse Design and Management</p>	<p>การออกแบบคลังสินค้าและการวางแผนด้านอุปกรณ์ และสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นแนะนำ บทบาทของคลังสินค้า ทำเลที่ตั้งคลังสินค้า กระบวนการในคลังสินค้า (การรับเข้าและการเก็บสินค้า การหยิบสินค้า การเติมเต็มสินค้า การส่งมอบสินค้า) แผนผังคลังสินค้าและการออกแบบ อุปกรณ์จัดเก็บและขนถ่ายวัสดุภายในคลังสินค้า ต้นทุนคลังสินค้า ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า</p> <p>Introduction to warehouse design and facilities planning, the role of warehouses, warehouse location, warehouse processes (receiving and put-away, order picking, replenishment, and dispatching), warehouse layout and design, storage and material handling equipment in the warehouse, warehouse costs, warehouse management systems</p>
		<p>10. EN 464 103 การขนส่งและการ กระจายสินค้า Transportation and Distribution</p>	<p>แนะนำการขนส่งและการกระจายสินค้า การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายสินค้า การคำนวณตัวแบบการขนส่งสินค้า และการออกแบบและจัดการคลังสินค้า การจัดการสินค้าคงคลัง</p> <p>Introduction to transportation and distribution, distributor location, computation of transportation models, warehouse design and management, inventory management</p>
		<p>11. EN 413 106 การวางแผนและ ควบคุมการผลิต Production Planning and Control</p>	<p>ระบบการผลิตขั้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต การควบคุมการผลิต</p> <p>Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			decision making, production scheduling, production control
		12. EN 413 200 การควบคุมคุณภาพ Quality Control	<p>ปรัชญาและหลักการพื้นฐานของการปรับปรุงคุณภาพ ชั้นแนะนำ การบริหารคุณภาพแบบสมบูรณ์แบบ วิธีการทาง สถิติที่ใช้ในการจัดการคุณภาพ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมประเภทต่างๆ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์ ระบบการวัด แผนซีกตัวอย่างเพื่อการยอมรับ</p> <p>Introduction to the philosophy and basic concepts of quality improvement, total quality management (TQM), statistical methods for quality management, quality control techniques, statistical process control (SPC), various types of control charts, process capability analysis, measurement system analysis, acceptance sampling plans</p>
		13. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับ หน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอ รายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p>
		14. EN 464 204 แบบจำลองสมมูล ทางด้านโลจิสติกส์ Optimization Modeling for Logistics	<p>แนวคิดและเทคนิคสำหรับการสร้างแบบจำลอง กำหนดการเชิงเส้น การสร้างแบบจำลองพื้นฐานสำหรับปัญหา ทางโลจิสติกส์ แบบจำลองพื้นฐานสำหรับปัญหาการไหล ภายในเครือข่าย การตีความผลลัพธ์และการวิเคราะห์ความ เสถียร ภาษาแบบจำลองเชิงพีชคณิตสำหรับปัญหาทางโลจิส ติกส์และปัญหาการไหลภายในเครือข่าย</p> <p>Concept and modeling techniques for linear programming, basic linear programming formulations for logistics problems, basic network flow models, solution interpretation and sensitivity analysis, algebraic modeling language for logistics and network flow problems</p>
		15. EN 464 998 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Pre- Project	<p>เลือกหัวข้องานโครงการ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่ เกี่ยวข้อง การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปาก เปล่า</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>Select project topic approved by the supervisor, study of methodology, objectives, work plan and procedure, literature review, writing report, project presentation and oral exam</p>
		<p>16. EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Project Feasibility Study</p>	<p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>Introduction to project feasibility study, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies</p>
		<p>17. EN 464 999 โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Project</p>	<p>นักศึกษาจะต้องดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ต่อจากงานเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ จัดทำและนำเสนอรายงานจนเสร็จสมบูรณ์</p> <p>Students have to continue their work from pre-project study in logistics engineering topics, submit final report and give project presentation</p>
		<p>18. EN 464 785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Cooperative Education in Logistics Engineering</p>	<p>นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์ โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา</p> <p>Each student required to work responsively in the area of Logistics Engineering, Fulltime work plan must be established and followed under supervision of his/her advisors at least 16 weeks, Job description must be different from that of normal practical training or visiting, student required to write a technical report and assessed by subject committee</p>
3	การออกแบบ/พัฒนาหาคำตอบของปัญหา (Design/Development of Solutions)	1. EN 412 000 สถิติวิศวกรรม Engineering Statistics	<p>ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม สถิติเชิงอนุมาน การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหา</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	<p>- สามารถพัฒนาหาคำตอบของปัญหาทางเทคโนโลยีวิศวกรรมทั่วไป และมีส่วนช่วย ออกแบบระบบ ชิ้นงาน หรือกระบวนการ ตามความจำเป็นและเหมาะสมกับข้อพิจารณา ทางด้านสาธารณสุข ความปลอดภัย วัฒนธรรม สังคม และสิ่งแวดล้อม</p>		<p>Probability theory, random variables, inferential statistics, hypothesis testing, analysis of variance, regression and correlation, using statistical methods as the tool in problem solving</p>
		<p>2. EN 412 300 การศึกษางาน อุตสาหกรรมและ การเพิ่มผลผลิตภาพ Industrial Work Study and Productivity Improvement</p>	<p>กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการปฏิบัติงาน ด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อน การใช้แผนภูมิ กระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไฮโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุดภาค สูตรเวลาและการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่างงาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่มผลิตผลโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและค่าแรงจูงใจ</p> <p>General problem solving process, working knowledge of the time and motion study, practices, procedures, and application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine chart, Simo chart, micro-motion study, time formulas and determination of standard time, work sampling, operation analysis, line balanceing, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work, increase of productivity by the improvement of work method and incentive</p>
		<p>3. EN 413 400 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม Engineering Economy</p>	<p>นิยามต่างๆ ทางเศรษฐศาสตร์ ค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา และค่าเทียบเท่า วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประเมินการทดแทน การประมาณต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประเมินการผลกำไรเงินได้ ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน</p> <p>Definition of economic terms, money-time relationships and equivalence, methods of comparison, break-even analysis, evaluation of replacement, cost estimation, standard cost, depreciation, estimating income tax consequences, risk and uncertainty</p>
		<p>4. EN 413 003 ปฏิบัติการวิศวกรรม การผลิต Manufacturing Engineering Laboratory</p>	<p>ปฏิบัติการในหัวข้อด้านวิศวกรรมการผลิต การหล่อ กระบวนการทางความร้อน การขึ้นรูป การเชื่อม และการตัดเฉือน</p> <p>Laboratory on topics of manufacturing engineering, casting, heat treatment, forming, welding and machining</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		5. EN 413 106 การวางแผนและ ควบคุมการผลิต Production Planning and Control	<p>ระบบการผลิตขั้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต การควบคุมการผลิต</p> <p>Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control</p>
		6. EN 463 103 การออกแบบและ การจัดการคลังสินค้า Warehouse Design and Management	<p>การออกแบบคลังสินค้าและการวางแผนด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกขั้นแนะนำ บทบาทของคลังสินค้าทำเลที่ตั้งคลังสินค้า กระบวนการในคลังสินค้า (การรับเข้าและการเก็บสินค้า การหยิบสินค้า การเติมเต็มสินค้า การส่งมอบสินค้า) แผนผังคลังสินค้าและการออกแบบ อุปกรณ์จัดเก็บและขนถ่ายวัสดุภายในคลังสินค้า ต้นทุนคลังสินค้า ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า</p> <p>Introduction to warehouse design and facilities planning, the role of warehouses, warehouse location, warehouse processes (receiving and put-away, order picking, replenishment, and dispatching), warehouse layout and design, storage and material handling equipment in the warehouse, warehouse costs, warehouse management systems</p>
		7. EN 464 103 การขนส่งและการ กระจายสินค้า Transportation and Distribution	<p>แนะนำการขนส่งและการกระจายสินค้า การกำหนดตำแหน่งที่ตั้งศูนย์กระจายสินค้า การคำนวณตัวแบบการขนส่งสินค้า และการออกแบบและจัดการคลังสินค้า การจัดการสินค้าคงคลัง</p> <p>Introduction to transportation and distribution, distributor location, computation of transportation models, warehouse design and management, inventory management</p>
		8. EN 463 105 การออกแบบและ พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ Product Design and Development	<p>กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทำความเข้าใจลูกค้า การออกแบบการทดลองเพื่อทดสอบสินค้าต้นแบบ การพัฒนากระบวนการใหม่ การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาด</p> <p>Process of product development, new product and service design, basic concept of product development, understanding consumers, experimental design for evaluation of prototype product, new process development, quality function deployment, design of marketing strategy</p>
		9. EN 463 796 การฝึกงาน	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับ</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Practical Training	<p>หน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p>
		10. EN 464 204 แบบจำลองสมดุล ทางด้านโลจิสติกส์ Optimization Modeling for Logistics	<p>แนวคิดและเทคนิคสำหรับการสร้างแบบจำลองกำหนดการเชิงเส้น การสร้างแบบจำลองพื้นฐานสำหรับปัญหาทางโลจิสติกส์ แบบจำลองพื้นฐานสำหรับปัญหาการไหลภายในเครือข่าย การตีความผลลัพธ์และการวิเคราะห์ความเสถียร ภาษาแบบจำลองเชิงพีชคณิตสำหรับปัญหาทางโลจิสติกส์และปัญหาการไหลภายในเครือข่าย</p> <p>Concept and modeling techniques for linear programming, basic linear programming formulations for logistics problems, basic network flow models, solution interpretation and sensitivity analysis, algebraic modeling language for logistics and network flow problems</p>
		11. EN 464 998 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Pre- Project	<p>เลือกหัวข้องานโครงการ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่า</p> <p>Select project topic approved by the supervisor, study of methodology, objectives, work plan and procedure, literature review, writing report, project presentation and oral exam</p>
		12. EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ Project Feasibility Study	<p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>Introduction to project feasibility study, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		13. EN 464 999 โครงการวิศวกรรม โลจิสติกส์ Logistics Engineering Project	<p>นักศึกษาจะต้องดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ต่อจากงานเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ จัดทำและนำเสนอรายงานจนเสร็จสมบูรณ์</p> <p>Students have to continue their work from pre-project study in logistics engineering topics, submit final report and give project presentation</p>
		14. EN 464 785 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ Cooperative Education in Logistics Engineering	<p>นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์ โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา</p> <p>Each student required to work responsively in the area of Logistics Engineering, Fulltime work plan must be established and followed under supervision of his/her advisors at least 16 weeks, Job description must be different from that of normal practical training or visiting, student required to write a technical report and assessed by subject committee</p>
4	<p><b>การสืบค้น (Investigation)</b></p> <p>- สามารถดำเนินการสืบค้นเพื่อหาคำตอบของ ปัญหาทางวิศวกรรมทั่วไป จากการกำหนด ตำแหน่ง การค้นหาและเลือกใช้ข้อมูลจากมาตรฐานการปฏิบัติวิชาชีพ ฐานข้อมูล การ สืบค้นทางเอกสาร การออกแบบการทดสอบและทดลองเพื่อให้ได้ข้อสรุปที่เชื่อถือได้</p>	<p>1. EN 412 300 การศึกษางาน อุตสาหกรรมและ การเพิ่มผลิตภาพ Industrial Work Study and Productivity Improvement</p> <p>2. EN 413 106</p>	<p>กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการปฏิบัติงาน ด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ขึ้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อน การใช้แผนภูมิ กระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไฮโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุลภาค สูตรเวลาและการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่างงาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่มผลิตผลโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและค่าแรงจูงใจ</p> <p>General problem solving process, working knowledge of the time and motion study, practices, procedures, and application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine chart, Simo chart, micro-motion study, time formulas and determination of standard time, work sampling, operation analysis, line balanceing, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work, increase of productivity by the improvement of work method and incentive</p> <p>ระบบการผลิตขั้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	และกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต การควบคุมการผลิต Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control
		3. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training	นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted
		4. EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Project Feasibility Study	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Introduction to project feasibility study, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies
5	การใช้เครื่องมือทันสมัย (Modern Tool Usage) - สามารถเลือกใช้ เทคนิควิธี ทรัพยากร และใช้เครื่องมือทันสมัยทางวิศวกรรมและเทคโนโลยี สารสนเทศ รวมถึงการพยากรณ์ การทำแบบจำลองของงานทางวิศวกรรมทั่วไปที่เข้าใจถึง ข้อจำกัดของเครื่องมือต่างๆ	1. EN 001 203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์ Computer Programming	แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์ การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม แนวคิดการออกแบบจากบนลงล่าง ฟังก์ชันโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง หลักมูลการเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลพื้นฐาน การนำเข้าและการส่งออกข้อมูล โครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แถวลำดับ สายอักขระและแฟ้มข้อมูล Computer concepts: evolution of computer, computer system concepts, hardware components, software components, hardware and software

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			interaction, electronic data processing concepts, data into information transforming, computer data processes, program design and development Methodology, top-down design approach, program flowchart, high level language programming, high level language programming fundamental, fundamental data types, data input and output, control structures, functions, arrays, strings and files
		2. EN 001 205 การพัฒนาทักษะทาง วิศวกรรม Engineering Skills Development	การคิดเชิงออกแบบ การระบุความต้องการ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ส่วนเสีย การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การวิเคราะห์อันตราย การสร้างข้อมูลจำเพาะ การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ การออกแบบแนวความคิด การออกแบบต้นแบบและการตรวจสอบ Design thinking, identify needs, gather information, stakeholder analysis, operational research, hazard analysis, specification creation, creative design, conceptual design, prototype design and verification
		3. EN 412 002 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล และวัสดุ Mechanical and Materials Engineering Laboratory	ปฏิบัติการจำนวน 10-12 ปฏิบัติการ เกี่ยวกับปฏิบัติการ การวัดทางวิศวกรรมเบื้องต้น ได้แก่ การวัดอุณหภูมิ การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล ฯลฯ ปฏิบัติการทางด้านวัสดุ ได้แก่ ความเค้น ความเครียด ความล้า ความแข็ง การกระแทก ฯลฯ และปฏิบัติการการตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุเบื้องต้น Ten to twelfth experiments including basic of engineering measurement, temperature, pressure and flow rate measurements, materials testing laboratory, stress, strain, fatigue, hardness and impact testing, characterization laboratory
		4. IC 011 016 การรู้สารสนเทศ Information Literacy	แนวคิดและความสำคัญของสารสนเทศ กระบวนการพัฒนาทักษะการเรียนรู้ด้านสารสนเทศ การสืบค้นสารสนเทศ การคัดเลือกแหล่งสารสนเทศ การประเมินคุณค่าของสารสนเทศ การวิเคราะห์และสังเคราะห์สารสนเทศ การเรียบเรียงและการนำเสนอสารสนเทศในรูปแบบต่าง ๆ Concepts and important information, processes development of information literacy skills, information searching, selecting sources of information, evaluation of information values, information analysis and synthesis, information composition and presentation in various formats
		5. EN 412 000 สถิติวิศวกรรม	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม สถิติเชิงอนุมาน การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอย

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Engineering Statistics	และสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการ แก้ไขปัญหา Probability theory, random variables, inferential statistics, hypothesis testing, analysis of variance, regression and correlation, using statistical methods as the tool in problem solving
		6. EN 412 002 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกล และวัสดุ Mechanical and Materials Engineering Laboratory	ปฏิบัติการจำนวน 10-12 ปฏิบัติการ เกี่ยวกับปฏิบัติการ การวัดทางวิศวกรรมเบื้องต้น ได้แก่ การวัดอุณหภูมิ การวัด ความดัน การวัดอัตราการไหล ฯลฯ ปฏิบัติการทางด้านวัสดุ ได้แก่ ความเค้น ความเครียด ความล้า ความแข็ง การกระแทก ฯลฯ และปฏิบัติการการตรวจสอบคุณสมบัติของวัสดุ เบื้องต้น Ten to twelfth experiments including basic of engineering measurement, temperature, pressure and flow rate measurements, materials testing laboratory, stress, strain, fatigue, hardness and impact testing, characterization laboratory
		7. EN 003 206 หลักสูตรของ ปัญญาประดิษฐ์ Fundamentals of Artificial Intelligence	ปัญญาประดิษฐ์ขั้นแนะนำ การเรียนรู้ของเครื่อง การ เขียนโปรแกรมภาษาไพทอน เครื่องมือที่จำเป็นสำหรับการ เรียนรู้ของเครื่อง การเรียนรู้แบบมีผู้สอน และการเรียนรู้แบบ ไม่มีผู้สอน Introduction to artificial intelligence, Machine learning, Python programming, Essential tools for machine learning, Supervised Learning, and Unsupervised Learning
		8. EN 413 400 เศรษฐศาสตร์ วิศวกรรม Engineering Economy	นิยามต่างๆ ทางเศรษฐศาสตร์ ค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลา และค่าเทียบเท่า วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ การวิเคราะห์ จุดคุ้มทุน การประเมินการทดแทน การประมาณต้นทุน ต้นทุน มาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประเมินการผลกำไรเงินได้ ความ เสี่ยงและความไม่แน่นอน Definition of economic terms, money-time relationships and equivalence, methods of comparison, break-even analysis, evaluation of replacement, cost estimation, standard cost, depreciation, estimating income tax consequences, risk and uncertainty
		9. EN 413 101 การวิจัยดำเนินงาน Operations Research	ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหา วิศวกรรมอุตสาหกรรมแผนใหม่ขั้นแนะนำ การใช้แบบจำลอง ทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง การจัดการโครงการ ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลอง วัสดุคงคลัง การจำลองในกระบวนการตัดสินใจ และการใช้ ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>An introduction to the methodology of operations research in modern industrial engineering problem solving, the use of mathematical models, linear programming, transportation model, project management, games theory, queuing theory, inventory model, simulation in decision making process and using software</p>
		<p>10. EN 413 200 การควบคุมคุณภาพ Quality Control</p>	<p>ปรัชญาและหลักการพื้นฐานของการปรับปรุงคุณภาพ ขั้นแนะนำ การบริหารคุณภาพแบบสมบูรณ์แบบ วิธีทาง สถิติที่ใช้ในการจัดการคุณภาพ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมประเภทต่างๆ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์ ระบบการวัด แผนซีกตัวอย่างเพื่อการยอมรับ</p> <p>Introduction to the philosophy and basic concepts of quality improvement, total quality management (TQM), statistical methods for quality management, quality control techniques, statistical process control (SPC), various types of control charts, process capability analysis, measurement system analysis, acceptance sampling plans</p>
		<p>11. EN 413 003 ปฏิบัติการวิศวกรรม การผลิต Manufacturing Engineering Laboratory</p>	<p>ปฏิบัติการในหัวข้อด้านวิศวกรรมการผลิต การหล่อ กระบวนการทางความร้อน การขึ้นรูป การเชื่อม และการตัด เฉือน</p> <p>Laboratory on topics of manufacturing engineering, casting, heat treatment, forming, welding and machining</p>
		<p>12. EN 413 106 การวางแผนและ ควบคุมการผลิต Production Planning and Control</p>	<p>ระบบการผลิตขั้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การ จัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุน และกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต การ ควบคุมการผลิต</p> <p>Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control</p>
		<p>13. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training</p>	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับ หน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอ รายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p> <p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>Introduction to project feasibility study, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies</p>
6	<p><b>วิศวกรและสังคม (The Engineer and Society)</b></p> <p>- สามารถแสดงว่ามีความเข้าใจในประเด็นต่างๆ ทางสังคม ชีวอนามัย ความปลอดภัย กฎหมาย และวัฒนธรรมที่เกี่ยวข้องกับการปฏิบัติวิชาชีพในระดับเทคโนโลยีวิศวกรรม</p>	<p>1. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training</p> <p>2. EN 412 300 การศึกษางาน อุตสาหกรรมและ การเพิ่มผลผลิตภาพ Industrial Work Study and Productivity Improvement</p>	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p> <p>กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการปฏิบัติงาน ด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อน การใช้แผนภูมิกระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไฮโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุลภาค สูตรเวลาและการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่างงาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่มผลผลิตโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและค่าแรงจูงใจ</p> <p>General problem solving process, working knowledge of the time and motion study, practices, procedures, and application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine chart, Simo chart, micro-motion study, time formulas and determination of standard time, work sampling, operation analysis, line balanceing,</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work, increase of productivity by the improvement of work method and incentive
		3. EN 464 785 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ Cooperative Education in Logistics Engineering	<p>นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์ โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา</p> <p>Each student required to work responsively in the area of Logistics Engineering, Fulltime work plan must be established and followed under supervision of his/her advisors at least 16 weeks, Job description must be different from that of normal practical training or visiting, student required to write a technical report and assessed by subject committee</p>
		4. EN 463 105 การออกแบบและ พัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่ Product Design and Development	<p>กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ แนวคิดพื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทำความเข้าใจลูกค้า การออกแบบการตลาดเพื่อทดสอบสินค้าต้นแบบ การพัฒนากระบวนการใหม่ การกระจายหน้าที่เชิงคุณภาพ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาด</p> <p>Process of product development, new product and service design, basic concept of product development, understanding consumers, experimental design for evaluation of prototype product, new process development, quality function deployment, design of marketing strategy</p>
		5. IC 011 018 การคิดเชิงตรรกะ และการแก้ปัญหา Logical Thinking and Problem Solving	<p>หลักการ แนวคิด กระบวนการ การคิดเชิงตรรกะและการแก้ปัญหา การค้นหาข้อมูลและความรู้ การโต้แย้ง และกระบวนการการให้เหตุผล เทคนิคและการประยุกต์สำหรับแนวทางตรรกะในการคิดอย่างมีเหตุผล การแก้ปัญหา และการตัดสินใจ</p> <p>Principles, concepts, processes in logical thinking and problem solving, information and knowledge searching, argument and reasoning processes, techniques and applications for a logical approach to rational thinking, problem solving, and decision making</p>
		6. EN 413 302 วิศวกรรมความ ปลอดภัย	<p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่กระทำต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัย</p>



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Safety Engineering	เชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้านความปลอดภัย Study of loss prevention principle, design, analysis and control of workplace hazards acting on human element, system safety techniques, principles of safety management and safety laws
		7. IC 011 012 ภาวะผู้นำและการจัดการการเปลี่ยนแปลง Leadership and Change Management	ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีภาวะผู้นำหน้าที่ของภาวะผู้นำและการจัดการการเปลี่ยนแปลง ภาวะผู้นำและการจัดการการเปลี่ยนแปลงและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์กร Knowledge and understanding of leadership theories, leadership function and styles, change management leadership and change management, and factors affecting organizational change
		8. IC 011 019 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneurship	คุณลักษณะผู้ประกอบการ จริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร แรงจูงใจ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ตลาด การระดมทุนเพื่อการลงทุน การพัฒนาแผนธุรกิจ การสร้างแบรนด์และเครื่องหมายการค้า บัญชีขั้นพื้นฐาน การชาระภาษี การประเมินธุรกิจ Entrepreneurship characteristics, ethics for entrepreneurs, corporate social responsibility, motivation, decisions-making, marketing analysis, investment funding, business plan development, branding and trademarking, basic accounting, tax payment, business evaluation
7	สิ่งแวดล้อมและความยั่งยืน (Environment and Sustainability) - สามารถเข้าใจผลกระทบของคำตอบของปัญหา งานด้านเทคโนโลยีวิศวกรรมในบริบทของสังคม และ สิ่งแวดล้อม และสามารถแสดงความรู้และ ความจำเป็นของการพัฒนาที่ยั่งยืน	1. EN 463 100 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Logistics and Supply Chain Management	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานขั้นแนะนำ องค์ประกอบของโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน พื้นฐานและการตัดสินใจด้านตำแหน่งที่ตั้ง พื้นฐานและการตัดสินใจ ด้านการขนส่ง ด้านสินค้าคงคลังและคลังสินค้า ต้นทุนโลจิสติกส์และการควบคุม กรณีศึกษาด้านการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน Introduction to logistics and supply chain management, logistics and supply chain components, location fundamental and decision, transportation fundamental and decision, inventory and warehouse fundamental and decision, logistics costs and controls, logistics and supply chain management cases studies
		2. EN 413 302 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่กระทำต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้านความปลอดภัย

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Study of loss prevention principle, design, analysis and control of workplace hazards acting on human element, system safety techniques, principles of safety management and safety laws
		3. EN 463 761 สัมมนาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ Seminar for Logistics Engineering	การสัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ชั้นแนะนำ สัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์โดยวิทยากรจากภายนอก ภาควิชา Introduction to logistics engineering seminar, logistics engineering seminar by grant speaker from outside the department
		4. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training	นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับ หน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอ รายงานการฝึกงาน Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted
8	จรรยาบรรณวิชาชีพ (Ethics) - มีความเข้าใจและมีสำนักรับผิดชอบต่อ การ มาตรฐานปฏิบัติวิชาชีพในระดับ เทคโนโลยี วิศวกรรม	1. EN 413 302 วิศวกรรมความ ปลอดภัย Safety Engineering	การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การ ออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่ กระทำต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัย เชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้าน ความปลอดภัย Study of loss prevention principle, design, analysis and control of workplace hazards acting on human element, system safety techniques, principles of safety management and safety laws
		2. EN 463 761 สัมมนาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ Seminar for Logistics Engineering	การสัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ชั้นแนะนำ สัมมนา ทางวิศวกรรมโลจิสติกส์โดยวิทยากรจากภายนอกภาควิชา Introduction to logistics engineering seminar, logistics engineering seminar by grant speaker from outside the department
		3. EN 413 106 การวางแผนและ ควบคุมการผลิต Production Planning and Control	ระบบการผลิตชั้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การ จัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุน และกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต การ ควบคุมการผลิต Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		4. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p>
		5. EN 464 998 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Pre- Project	<p>เลือกหัวข้องานโครงการ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่า</p> <p>Select project topic approved by the supervisor, study of methodology, objectives, work plan and procedure, literature review, writing report, project presentation and oral exam</p>
		6. EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ Project Feasibility Study	<p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>Introduction to project feasibility study, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies</p>
		7. EN 464 999 โครงการวิศวกรรม โลจิสติกส์ Logistics Engineering Project	<p>นักศึกษาจะต้องดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ต่อจากงานเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ จัดทำและนำเสนอรายงานจนเสร็จสมบูรณ์</p> <p>Students have to continue their work from pre-project study in logistics engineering topics, submit final report and give project presentation</p>
		8. EN 464 785 สหกิจศึกษาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์ โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงาน</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Cooperative Education in Logistics Engineering	<p>ต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา</p> <p>Each student required to work responsively in the area of Logistics Engineering, Fulltime work plan must be established and followed under supervision of his/her advisors at least 16 weeks, Job description must be different from that of normal practical training or visiting, student required to write a technical report and assessed by subject committee</p>
9	<p>การทำงานเดี่ยวและทำงานเป็นทีม (Individual and Team work)</p> <p>- ทำหน้าที่ได้อย่างมีประสิทธิภาพทั้งในด้านการ ทำงานเดี่ยว และการทำงานในฐานะผู้ร่วมทีมหรือ ผู้นำทีมที่มีความหลากหลายของสาขาวิชาชีพ</p>	<p>1. IC 011 012 ภาวะผู้นำและการจัดการการเปลี่ยนแปลง Leadership and Change Management</p> <p>2. EN 412 300 การศึกษางานอุตสาหกรรมและการเพิ่มผลผลิตภาพ Industrial Work Study and Productivity Improvement</p> <p>3. EN 412 500 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes</p>	<p>ความรู้และความเข้าใจเกี่ยวกับทฤษฎีภาวะผู้นำหน้าที่ของภาวะผู้นำและการจัดการการเปลี่ยนแปลง ภาวะผู้นำและการจัดการการเปลี่ยนแปลงและปัจจัยที่มีผลต่อการเปลี่ยนแปลงองค์กร</p> <p>Knowledge and understanding of leadership theories, leadership function and styles, change management leadership and change management, and factors affecting organizational change</p> <p>กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อน การใช้แผนภูมิกระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไฮโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุลภาค สูตรเวลาและการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่างงาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่มผลผลิตผลโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและค่าแรงจูงใจ</p> <p>General problem solving process, working knowledge of the time and motion study, practices, procedures, and application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine chart, Simo chart, micro-motion study, time formulas and determination of standard time, work sampling, operation analysis, line balanceing, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work, increase of productivity by the improvement of work method and incentive</p> <p>กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			<p>หลักการของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต</p> <p>Introduction to manufacturing processes, theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and manufacturing processes relationships, fundamentals of manufacturing cost, modern technology in manufacturing processes</p>
		<p>4. EN 463 104 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ Industrial and Logistics Engineering Laboratory</p>	<p>ปฏิบัติการในหัวข้อด้านการวิเคราะห์งานอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ ได้แก่ การใช้เครื่องมือต่างๆเพื่อวิเคราะห์และปรับปรุงกระบวนการทำงานและเพิ่มผลผลิต จัดเส้นทางการขนส่ง การจัดการสินค้าคงคลัง การใช้ระบบอัตโนมัติ</p> <p>Experiments on the topics of industrial and logistics analysis including the use of tools to analyze and improve work processes and increase productivity, transportation routing, inventory management, automation system.</p>
		<p>5. EN 413 003 ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต Manufacturing Engineering Laboratory</p>	<p>ปฏิบัติการในหัวข้อด้านวิศวกรรมการผลิต การหล่อกระบวนการทางความร้อน การขึ้นรูป การเชื่อม และการตัดเฉือน</p> <p>Laboratory on topics of manufacturing engineering, casting, heat treatment, forming, welding and machining</p>
		<p>6. EN 463 761 สัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Seminar for Logistics Engineering</p>	<p>การสัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ชั้นแนะนำ สัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์โดยวิทยากรจากภายนอกภาควิชา</p> <p>Introduction to logistics engineering seminar, logistics engineering seminar by grant speaker from outside the department</p>
		<p>7. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training</p>	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p>
		<p>8. EN 464 998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์</p>	<p>เลือกหัวข้องานโครงการ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Logistics Engineering Pre-Project	เกี่ยวข้องกับ การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่า Select project topic approved by the supervisor, study of methodology, objectives, work plan and procedure, literature review, writing report, project presentation and oral exam
		9. EN 464 999 โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Project	นักศึกษาจะต้องดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ต่อจากงานเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ จัดทำและนำเสนอรายงานจนเสร็จสมบูรณ์ Students have to continue their work from pre-project study in logistics engineering topics, submit final report and give project presentation
10	<b>การสื่อสาร (Communication)</b> - สามารถสื่อสารงานวิศวกรรมที่ซับซ้อนกับกลุ่มผู้ ปฏิบัติวิชาชีพวิศวกรรมและสังคมโดยรวมได้อย่าง มีประสิทธิภาพ อาทิ สามารถอ่านและเขียนรายงาน ทางวิศวกรรมและเตรียมเอกสารการ ออกแบบงาน วิศวกรรมได้อย่างมีประสิทธิภาพ สามารถนำเสนอ สามารถให้ และรับคำแนะนำงานได้อย่างชัดเจน	1. IC 011 001 การอ่านและการเขียนเชิงวิพากษ์ Critical Reading and Writing	ทักษะการอ่านและการเขียนภาษาอังกฤษ การฝึกการอ่านที่เน้นการประเมิน การวิเคราะห์วิพากษ์ อย่างเป็นระบบ การฝึกการเขียนที่เน้นการค้นคว้า การเรียบเรียง การสร้างงานเขียนหนังสือสำหรับความมุ่งหมายต่าง ๆ English language reading and writing skills that emphasizes analysis and critical evaluation of texts, and writing that emphasizes organization and creativity in different communication settings
		2. IC 011 002 ภาษาอังกฤษเชิงวิชาการ Academic English	ทักษะภาษาอังกฤษ ด้านการพูด ฟัง อ่านและเขียนเชิงวิชาการที่จำเป็น Essential academic English language skills in speaking, listening, reading and writing
		3. EN 001 202 การเขียนแบบวิศวกรรม Engineering Drawing	ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพ แบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อนที่ยอมรับ ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน Standard lettering, freehand sketches, orthographic projection, orthographic drawing, dimensioning and tolerancing, sections, pictorial drawing, auxiliary view and development, detail and assembly drawing, basic computer-aided drawing
		4. EN 412 002 ปฏิบัติการ วิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุ Mechanical and Materials Engineering Laboratory	ปฏิบัติการจำนวน 10-12 ปฏิบัติการ เกี่ยวกับปฏิบัติการการวัดทางวิศวกรรมเบื้องต้น ได้แก่ การวัดอุณหภูมิ การวัดความดัน การวัดอัตราการไหล ฯลฯ ปฏิบัติการทางด้านวัสดุ ได้แก่ ความเค้น ความเครียด ความล้า ความแข็ง การกระแทก ฯลฯ และปฏิบัติการการตรวจสอบคุณลักษณะของวัสดุเบื้องต้น Ten to twelfth experiments including basic of engineering measurement, temperature, pressure and flow rate measurements, materials testing laboratory,

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			stress, stain, fatigue, hardness and impact testing, characterization laboratory
		5. EN 412 300 การศึกษางาน อุตสาหกรรมและ การเพิ่มผลิตภาพ Industrial Work Study and Productivity Improvement	<p>กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการปฏิบัติงาน ด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อน การใช้แผนภูมิ กระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไฮโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุดภาค สูตรเวลาและการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่างงาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่มผลิตผลโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและค่าแรงจูงใจ</p> <p>General problem solving process, working knowledge of the time and motion study, practices, procedures, and application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine chart, Simo chart, micro-motion study, time formulas and determination of standard time, work sampling, operation analysis, line balanceing, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work, increase of productivity by the improvement of work method and incentive</p>
		6. EN 413 302 วิศวกรรมความ ปลอดภัย Safety Engineering	<p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่กระทำต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้านความปลอดภัย</p> <p>Study of loss prevention principle, design, analysis and control of workplace hazards acting on human element, system safety techniques, principles of safety management and safety laws</p>
		7. EN 413 200 การควบคุมคุณภาพ Quality Control	<p>ปรัชญาและหลักการพื้นฐานของการปรับปรุงคุณภาพ ขึ้นแนะนำ การบริหารคุณภาพแบบสมบูรณ์แบบ วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการจัดการคุณภาพ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมประเภทต่างๆ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์ระบบการวัด แผนชั่งตัวอย่างเพื่อการยอมรับ</p> <p>Introduction to the philosophy and basic concepts of quality improvement, total quality management (TQM), statistical methods for quality management, quality control techniques, statistical process control (SPC), various types of control charts,</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			process capability analysis, measurement system analysis, acceptance sampling plans
		8. EN 413 003 ปฏิบัติการวิศวกรรม การผลิต Manufacturing Engineering Laboratory	ปฏิบัติการในหัวข้อด้านวิศวกรรมการผลิต การหล่อ กระบวนการทางความร้อน การขึ้นรูป การเชื่อม และการตัดเฉือน  Laboratory on topics of manufacturing engineering, casting, heat treatment, forming, welding and machining
		9. EN 463 761 สัมมนาทาง วิศวกรรมโลจิสติกส์ Seminar for Logistics Engineering	การสัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ขั้นแนะนำ สัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์โดยวิทยากรจากภายนอกภาควิชา  Introduction to logistics engineering seminar, logistics engineering seminar by grant speaker from outside the department
		10. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training	นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชา วิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับ หน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอ รายงานการฝึกงาน  Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted
		11. EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของ โครงการ Project Feasibility Study	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ  Introduction to project feasibility study, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies
		12. EN 464 998 การเตรียมโครงการ วิศวกรรมโลจิสติกส์	เลือกหัวข้องานโครงการ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงาน และขั้นตอนดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรมที่เกี่ยวข้อง การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่า



ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Logistics Engineering Pre-Project	Select project topic approved by the supervisor, study of methodology, objectives, work plan and procedure, literature review, writing report, project presentation and oral exam
		13. EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Project Feasibility Study	<p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>Introduction to project feasibility study, project planning, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies</p>
		14. EN 464 785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Cooperative Education in Logistics Engineering	<p>นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์ โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา</p> <p>Each student required to work responsively in the area of Logistics Engineering, Fulltime work plan must be established and followed under supervision of his/her advisors at least 16 weeks, Job description must be different from that of normal practical training or visiting, student required to write a technical report and assessed by subject committee</p>
		15. EN 464 999 โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Project	<p>นักศึกษาจะต้องดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ต่อจากงานเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ จัดทำและนำเสนอรายงานจนเสร็จสมบูรณ์</p> <p>Students have to continue their work from pre-project study in logistics engineering topics, submit final report and give project presentation</p>
11	<b>การบริหารโครงการและการลงทุน (Project Management and Finance)</b> - สามารถแสดงว่ามีความรู้และความเข้าใจ หลักการทางวิศวกรรมและการ	1. IC 011 019 ผู้ประกอบการสร้างสรรค์ Creative Entrepreneurship	<p>คุณลักษณะผู้ประกอบการ จริยธรรมสำหรับผู้ประกอบการ ความรับผิดชอบต่อสังคมขององค์กร แรงจูงใจ การตัดสินใจ การวิเคราะห์ตลาด การระดมทุนเพื่อการลงทุน การพัฒนาแผนธุรกิจ การสร้างแบรนด์และเครื่องหมายการค้า บัญชีขั้นพื้นฐาน การช าระภาษี การประเมินธุรกิจ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
	<p>บริหารงาน และสามารถประยุกต์ใช้หลักการบริหารในงานของตน ในฐานะผู้ร่วมทีมและผู้นำทีมเพื่อบริหารจัดการโครงการวิศวกรรมที่มีสภาพแวดล้อมการทำงาน ความหลากหลายสาขาวิชาชีพ</p>		<p>Entrepreneurship characteristics, ethics for entrepreneurs, corporate social responsibility, motivation, decisions-making, marketing analysis, investment funding, business plan development, branding and trademarking, basic accounting, tax payment, business evaluation</p>
		<p>2. EN 412 300 การศึกษางานอุตสาหกรรมและการเพิ่มผลผลิตภาพ Industrial Work Study and Productivity Improvement</p>	<p>กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการปฏิบัติงานด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและเวลา ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อนไหว การใช้แผนภูมิกระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไฮโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุลภาค สูตรเวลาและการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่างงาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัดสมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะการทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่มผลิตผลโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและค่าแรงจูงใจ</p> <p>General problem solving process, working knowledge of the time and motion study, practices, procedures, and application of principles of motion economy, use of flow process charts and diagram, Man-Machine chart, Simo chart, micro-motion study, time formulas and determination of standard time, work sampling, operation analysis, line balanceing, performance rating, standard data systems and use of equipment related to the work, increase of productivity by the improvement of work method and incentive</p>
		<p>3. IC 011 020 การวางแผนการเงินส่วนบุคคลขั้นพื้นฐาน Basic Personal Financial Planning</p>	<p>ความรู้พื้นฐานในการวางแผนการเงินส่วนบุคคล การจัดทำงบประมาณ การจัดการเงิน การจัดหาสินเชื่อ ความรับผิดชอบต่อการใช้สินเชื่อ การธนาคาร การลงทุน ประกัน การวางแผนภาษี การวางแผนการเกษียณอายุ</p> <p>Basic personal financial planning fundamentals, budgeting, money management, acquiring credit, responsible use of credit, banking, investment, insurance, tax planning, and retirement planning</p>
		<p>4. EN 413 200 การควบคุมคุณภาพ Quality Control</p>	<p>ปรัชญาและหลักการพื้นฐานของการปรับปรุงคุณภาพขั้นแนะนำ การบริหารคุณภาพแบบสมบูรณ์แบบ วิธีการทางสถิติที่ใช้ในการจัดการคุณภาพ เทคนิคการควบคุมคุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมประเภทต่างๆ การวิเคราะห์ความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์ระบบการวัด แผนชักตัวอย่างเพื่อการยอมรับ</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
			Introduction to the philosophy and basic concepts of quality improvement, total quality management (TQM), statistical methods for quality management, quality control techniques, statistical process control (SPC), various types of control charts, process capability analysis, measurement system analysis, acceptance sampling plans
		5. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p>
		6. EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ Project Feasibility Study	<p>การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขั้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงิน และด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ</p> <p>Introduction to project feasibility study, project analyses on integrated industrial engineering knowledge involving marketing, technical, financial, and managerial issues, analyzing the project under risk and uncertainty, project monitoring and evaluation, case studies of project feasibility studies</p>
12	<b>การเรียนรู้ตลอดชีพ (Lifelong Learning)</b> - ตระหนักและเห็นความจำเป็นในการเตรียมตัว เพื่อให้สามารถปฏิบัติงานได้โดยลำพังและ สามารถการเรียนรู้ตลอดชีพเมื่อมีการเปลี่ยนแปลงทางด้านเทคโนโลยีและวิศวกรรม	1. EN 412 500 กระบวนการผลิต Manufacturing Processes	<p>กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต</p> <p>Introduction to manufacturing processes, theory and concept of manufacturing processes such as casting, forming, machining and welding, material and manufacturing processes relationships, fundamentals of manufacturing cost, modern technology in manufacturing processes</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		2. EN 413 302 วิศวกรรมความปลอดภัย Safety Engineering	<p>การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัยอันตรายจากสถานที่กระทำต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัยเชิงระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และกฎหมายด้านความปลอดภัย</p> <p>Study of loss prevention principle, design, analysis and control of workplace hazards acting on human element, system safety techniques, principles of safety management and safety laws</p>
		3. IC 011 015 การเตรียมความพร้อมสำหรับการทำงาน และความ เป็นมืออาชีพ Career Preparation and Professionalism	<p>องค์ประกอบในการสร้างภาพลักษณ์มืออาชีพ การสื่อสารระหว่างบุคคลและการพัฒนาความสัมพันธ์ การพัฒนาพันธกิจ การเขียนเป้าหมาย ทักษะทางโทรศัพท์ มารยาททางจดหมายอิเล็กทรอนิกส์และธุรกิจ เทคนิคการฟังและการพูด การเขียนประวัติย่อ การเตรียมตัวสำหรับการสัมภาษณ์งาน</p> <p>Components of projecting professional image, on interpersonal communication and relationship development mission statement development, writing goals, telephoning skills, e-mail and business etiquette, listening and speaking techniques, resume writing, preparation for job interview</p>
		4. EN 413 106 การวางแผนและควบคุมการผลิต Production Planning and Control	<p>ระบบการผลิตขั้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต การควบคุมการผลิต</p> <p>Introduction to production systems, forecasting techniques, inventory management, production planning, cost and profitability analysis for decision making, production scheduling, production control</p>
		5. EN 463 796 การฝึกงาน Practical Training	<p>นักศึกษาต้องฝึกงานในงานที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ อย่างน้อย 30 วันทำการติดต่อกัน กับหน่วยงานที่สาขาวิชาเห็นชอบ และนักศึกษาต้องนำเสนอรายงานการฝึกงาน</p> <p>Each student is required to complete practical work related to his or her chosen field of Logistics Engineering at least 30 working days. The practical work must be carried out with the approval of the practical training committee. A written report on the work done during the training must be submitted</p>
		6. EN 464 998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์	<p>เลือกหัวข้องานโครงการ โดยความเห็นชอบของอาจารย์ที่ปรึกษาโครงการ ศึกษาวิธีทำโครงการ วัตถุประสงค์ แผนงานและขั้นตอนดำเนินงาน ศึกษาและทบทวนวรรณกรรม</p>

ลำดับ	ลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ตามข้อตกลง Washington Accord	รหัสวิชา/รายวิชา	คำอธิบายรายวิชา
		Logistics Engineering Pre-Project	ที่เกี่ยวข้อง การเขียนรายงาน นำเสนอโครงการและสอบปากเปล่า Select project topic approved by the supervisor, study of methodology, objectives, work plan and procedure, literature review, writing report, project presentation and oral exam
		7. EN 464 999 โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ Logistics Engineering Project	นักศึกษาจะต้องดำเนินงานโครงการทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ต่อจากงานเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์ จัดทำและนำเสนอรายงานจนเสร็จสมบูรณ์ Students have to continue their work from pre-project study in logistics engineering topics, submit final report and give project presentation
		8. EN 464 785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์ Cooperative Education in Logistics Engineering	นักศึกษาต้องปฏิบัติงานจริงด้วยความรับผิดชอบในงานสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์ โดยต้องปฏิบัติงานเต็มเวลาตามแผนการทำงานที่ชัดเจนตามที่ได้รับมอบหมายจากพนักงานที่ปรึกษา ไม่น้อยกว่า 16 สัปดาห์ ต่อเนื่องกัน โดยที่ลักษณะงานต้องแตกต่างไปจากการดูงานหรือฝึกงานทั่วไป นักศึกษาต้องเขียนรายงานเชิงเทคนิคและถูกประเมินโดยคณะกรรมการประเมินผลของรายวิชา Each student required to work responsibly in the area of Logistics Engineering, Fulltime work plan must be established and followed under supervision of his/her advisors at least 16 weeks, Job description must be different from that of normal practical training or visiting, student required to write a technical report and assessed by subject committee

หมายเหตุ : โปรดระบุลักษณะบัณฑิตที่พึงประสงค์ (Graduate Attributes) ให้ครบถ้วนมากที่สุด โดยนำรายวิชาในหลักสูตรทั้งหมดมากรอกข้อมูล

#### 4. มาตรฐานผลการเรียนรู้

แผนที่แสดงการกระจายความรับผิดชอบมาตรฐานผลการเรียนรู้จากหลักสูตรสู่รายวิชา (Curriculum Mapping)

หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์

● ความรับผิดชอบหลัก

○ ความรับผิดชอบรอง

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
<b>ชั้นปีที่ 1</b>																									
<b>วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>																									
EN 001 200 สถิติศาสตร์		●				●							●					○	○						●
EN 001 202 การเขียนแบบวิศวกรรม		●				●	●		●	●		●	●	●	●		●		●		●		●	●	
EN 001 203 การเขียนโปรแกรมคอมพิวเตอร์		●			○	●	●	●				●	●								●	●	○	●	●
EN 001 205 การพัฒนาทักษะทางวิศวกรรม		●							●	●				●				●			●		●		●
<b>วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>																									
SC 201 005 เคมีทั่วไป	○	●			○	●					○	●					○	○	○			●	○		
SC 201 006 ปฏิบัติการเคมีทั่วไป	○	●			○	●					○	●						○	●				○		
SC 401 206 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 1	○	●			○	●					○	○	●				○	●	○			●	○		
SC 401 207 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 2	○	●			○	●					○	○	●				○	●	○			●	○		
SC 501 003 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 1		●				●					●		●				○		○			●	○		
SC 501 004 ปฏิบัติการฟิสิกส์ทั่วไป 2		●				●					●		●				○		○			●	○		
SC 501 005 ฟิสิกส์มูลฐาน 1		●				●					●	●	○					○	○			●	○		
SC 501 006 ฟิสิกส์มูลฐาน 2		●				●					●	●	○					○	○			●	○		
<b>ชั้นปีที่ 2</b>																									
<b>วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>																									
EN 002 204 วัสดุวิศวกรรม		●					●					●							●		●		●	●	
<b>วิชาพื้นฐานทางคณิตศาสตร์และวิทยาศาสตร์</b>																									
SC 402 202 แคลคูลัสสำหรับวิศวกรรมศาสตร์ 3	○	●			○	●					○	○	●				○	●	○			●	○		

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
SC 402 302 สมการเชิงอนุพันธ์สำหรับวิศวกรรมศาสตร์	○	●			○	●					○	○	●				○	●	○			●	○		
<b>กลุ่มวิชาบังคับ</b>																									
EN 211 001 หลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า		●				●	●		●										●						
EN 212 002 ปฏิบัติการหลักมูลของวิศวกรรมไฟฟ้า		●	○			●	●	○	○	○	○	●	○		○		○	○	○	○	○	○	○	○	○
EN 412 000 สถิติวิศวกรรม		●			○	●	●	●				●	●					●			●	●			
EN 412 002 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุ		●					●					●							●		●		●	●	
EN 412 300 การศึกษางานอุตสาหกรรมและการเพิ่มผลผลิตภาพ		●					●			●		●	●		●				●						●
EN 512 300 อุณหพลศาสตร์ 1						●	●	●	○	○	○	●	○		●										
<b>ชั้นปีที่ 3</b>																									
<b>วิชาพื้นฐานทางวิศวกรรม</b>																									
EN 003 206 หลักมูลของปัญหาประดิษฐ์		●				●			●	●			●					●			●		●		
<b>กลุ่มวิชาบังคับ</b>																									
EN 412 500 กระบวนการผลิต		●					●					●							●		●		●	●	
EN 413 003 ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต		●					●					●							●		●		●	●	
EN 413 101 การวิจัยและดำเนินงาน						●	●		○		●											○			●
EN 413 106 การวางแผนและควบคุมการผลิต				●		●	●	●			●		●								●	●			●
EN 413 200 การควบคุมคุณภาพ		●					●			●			●						●		●				●
EN 413 302 วิศวกรรมความปลอดภัย		●		○	●	●	○				●				○					●				●	
EN 413 400 เศรษฐศาสตร์วิศวกรรม		●			○		●	●	●									●							
EN 463 100 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน		●				●	●	●	●	●		●	●		●	●			●		●				●
EN 463 103 การออกแบบและการจัดการคลังสินค้า		●				●	●	●	●	●		●	●		●			●	●		●	●			●
EN 463 104 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรมและโลจิสติกส์		●				●	●		●			●	●						●		●			●	●

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
EN 463 105 การออกแบบและพัฒนาผลิตภัณฑ์ใหม่		●	●		●	●	●	●			●	●		●	●	●	●				●	●			
EN 463 761 สัมมนาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	●	●	●	●	●		●				●	●			●	●	●	●	●		●	●	●	●	
<b>วิชาฝึกงาน</b>																									
EN 463 796 การฝึกงาน		●	●			○	○	○	●	●		○	●		○	●			●	●	●	●	○	●	○
<b>ชั้นปีที่ 4</b>																									
<b>กลุ่มวิชาบังคับ</b>																									
EN 414 117 การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ					○	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●				○			●	○		●
EN 464 103 การขนส่งและการกระจายสินค้า		●				●	●	●	●	●	●	●	●						●		●	●			●
EN 464 204 แบบจำลองสมดุลทางด้านโลจิสติกส์		●				●	●	●	●	●	●	●	●						●		●	●			●
EN 464 998 การเตรียมโครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●		●	●	●	●	●
EN 464 999 โครงการวิศวกรรมโลจิสติกส์	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>วิชาสหกิจศึกษา</b>																									
EN 464 785 สหกิจศึกษาทางวิศวกรรมโลจิสติกส์	●	●	●	●	●			●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<b>วิชาเลือก</b>																									
<b>กลุ่มวิชาการจัดการทางวิศวกรรม</b>																									
EN 003 313 ระบบจำลองสารสนเทศอาคาร		●							●	●			●					●			●		●		
EN 412 100 การจัดการอุตสาหกรรม		●				●							●						●			●			
EN 413 104 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงานอุตสาหกรรม				●		○	○	●	●	●		○	●	●	○						●	○	○	○	●
EN 413 301 การออกแบบโรงงานอุตสาหกรรมและวางแผนสิ่งอำนวยความสะดวก		●	●				●		●	●			●		●				●					●	●
EN 413 401 การวิเคราะห์ต้นทุนและงบประมาณทางอุตสาหกรรม		●				●			●				●		●				●			●			
EN 414 108 การจัดการทางวิศวกรรม	●	●		●	●	●	●	●			●	●	●	●		●		●	●		●			●	



รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
EN 414 111 การตลาดสำหรับวิศวกร		●				●							●						●			●			
EN 414 112 วิศวกรรมคุณค่า		●	●		●	●	●	●			●	●		●	●	●	●				●	●			
EN 414 201 วิศวกรรมและการจัดการคุณภาพขั้น แนะนำ		●		●		●	●	●	●		●	●		●			●	●		●	●	●	●		
EN 414 303 การยศาสตร์		●			●	●	●		●		●	●			●			●	●	●	●		●	●	
EN 414 774 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม						●	●	●	●	●		●	●	○	○							○			○
EN 464 203 การจัดการเทคโนโลยีสารสนเทศด้าน โลจิสติกส์		●					●						●						●		●	●	●		●
EN 464 774 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมโลจิสติกส์		●					●						●						●					●	
<b>กลุ่มวิชาการระบบการขนส่ง</b>																									
EN 003 300 วิศวกรรมระบบรางขั้นแนะนำ		●				●						●						○			○				
EN 003 301 ความเสียหายและการสึกหรอในงาน วิศวกรรมระบบราง		●				●						●						○			○				
EN 003 302 วิศวกรรมล้อเลื่อน		●				●						●						○			○				
EN 003 303 ระบบอาณัติสัญญาณและควบคุมรถไฟ		●				●						●						○			○				
EN 003 304 การวางแผนและการจัดการขนส่งระบบ ราง		●				●						●						○			○				
EN 003 305 การจัดการโครงการระบบขนส่งทางราง		●				●						●						○			○				
EN 003 306 การออกแบบทางรถไฟ		●				●						●						○			○				
EN 003 307 การบำรุงรักษาระบบรางขั้นแนะนำ		●				●						●						○			○				
EN 003 308 ระบบจ่ายไฟฟ้าสำหรับรถไฟ		●				●						●						○			○				
EN 003 309 ระบบลากจูงรถไฟ		●				●						●						○			○				
EN 004 310 ระบบขับเคลื่อนรถไฟ		●				●						●						○			○				
EN 004 311 การควบคุมและการปฏิบัติการเดินรถ		●				●						●						○			○				
<b>กลุ่มวิชาการวิจัยดำเนินงาน</b>																									

รายวิชา	1. คุณธรรม จริยธรรม					2. ความรู้					3. ทักษะทางปัญญา					4. ทักษะความสัมพันธ์ระหว่างบุคคลและความรับผิดชอบ					5. ทักษะการวิเคราะห์เชิงตัวเลข การสื่อสาร และการใช้เทคโนโลยีสารสนเทศ				
	1.1	1.2	1.3	1.4	1.5	2.1	2.2	2.3	2.4	2.5	3.1	3.2	3.3	3.4	3.5	4.1	4.2	4.3	4.4	4.5	5.1	5.2	5.3	5.4	5.5
EN 414 105 เทคนิคการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์		●				○	○	○	○	○			○						○		○	○			
EN 414 109 เทคนิคขั้นพื้นฐานการหาค่าเหมาะที่สุด		●				●			●				●									●			
EN 414 110 การวิเคราะห์การตัดสินใจ		●				○	○	○	○	○			○						○		○	○			
EN 414 115 เมตะฮิวริสติกส์และการประยุกต์ขั้นแนะนำ						○	●	○	●	●		●	●	○	○						●				●
EN 414 116 การจัดตารางงานเบื้องต้น						○	●	○	●	●		●	●	○	○						●				●
EN 464 201 แบบจำลองความน่าจะเป็นขั้นแนะนำ		●				●							●						●			●			
EN 464 202 การวิเคราะห์สมรรถนะและการตัดสินใจภายใต้หลายเกณฑ์		●				●							●						●			●			
<b>กลุ่มวิชาวัสดุและการผลิต</b>																									
EN 003 312 ระบบอัตโนมัติ		●							●	●			●					●			●		●		
EN 412 600 โลหะกรรมกายภาพและเชิงกล		●				●	●					●							●				●	●	
EN 413 102 วิศวกรรมการซ่อมบำรุง				●				●		●			●								●				
EN 413 501 ระบบควบคุมอัตโนมัติ						●	●	●	●	●		●	●								●				●
EN 413 503 กระบวนการขึ้นรูป																									
EN 414 505 เครื่องมือกล		●				●	●					●	●						●		●				
EN 414 506 วิศวกรรมเครื่องมือ		●																							
EN 414 775 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมวัสดุ		●					●					●							●		●		●	●	
EN 414 776 หัวข้อพิเศษทางวิศวกรรมการผลิต		●					●					●							●		●		●	●	
EN 463 101 วิศวกรรมการผลิตขั้นสูง		●				●	●	●	●	●		●	●		●			●	●			●	●		●
<b>หมวดวิชาเลือกเสรี ไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต</b>																									
ให้นักศึกษาลงทะเบียนเรียนรายวิชาเลือกเสรีที่เปิดสอนในมหาวิทยาลัยขอนแก่น หรือสถาบันการศึกษาอื่น หรือรายวิชาที่มหาวิทยาลัยประกาศเพิ่มเติมภายหลัง โดยได้รับความเห็นชอบจากคณะกรรมการบริหารหลักสูตร จำนวนไม่น้อยกว่า 6 หน่วยกิต																									

### ส่วนที่ 3 คณาจารย์

#### 1. ประธานหลักสูตร

##### ตารางแสดงรายชื่อประธานหลักสูตร

ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
นายปณิตศน์ สุริยธนาภาส	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546	7
		วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548	
		Ph.D. (Decision Sciences), The University of Manchester, UK	2557	

#### 2. อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร

##### ตารางที่ 1: อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นายปณิตศน์ สุริยธนาภาส	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี	2546	7
			วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย	2548	
			Ph.D. (Decision Sciences), The University of Manchester, UK	2557	
2	นายฐนวรรธน์ นิยะโมส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2545	7
			วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์	2549	
			Ph.D. (Operational Research and Cybernetics), University of Chinese Academy of Sciences, China	2557	
3	นายทวี นาครีชตะอมร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	B.S. (Industrial Engineering), Lehigh University, USA	2544	8
			M.S. (Industrial Engineering), Lehigh University, USA	2546	
4	นางสาวศิริวดี อรัญนารณ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544	10
			M.Eng.Sc.(Manufacturing Engineering and Management), The University of New South Wales, Australia	2546	
			M.Log.Man (Logistics Management), The University of Sydney, Australia	2550	

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			D.Man.Eng. (Logistics Engineering), Waseda University, Japan	2559	
5	นายฐิติพงศ์ จำรัส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยขอนแก่น Ph.D. (Industrial Engineering and Engineering Management), National Tsing Hua University, Taiwan	2552 2554 2559	9

### 3. อาจารย์ประจำหลักสูตร/อาจารย์ประจำสาขาวิชา

ตารางแสดงรายชื่ออาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
1	นางสาวกาญจนา เศรษฐนันท์	ศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.S. (Industrial Engineering), Oklahoma State University, USA Ph.D. (Industrial Engineering), West Virginia University, USA	2534 2539 2544	25
2	นายพรเทพ ขอบขจายเกียรติ	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย D.Eng. (Industrial Engineering), Asian Institute of Technology	2525 2531 2538	
3	นายชาญณรงค์ สายแก้ว	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.S. (Management of Technology), Vanderbilt University, USA Ph.D. (Industrial Engineering), The University of Oklahoma, USA	2535 2540 2546	29
4	นายदनัยพงศ์ เชษฐโชติศักดิ์	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.S. (Industrial Engineering), Wichita State University, USA Ph.D. (Industrial Engineering), Wichita State University, USA,	2537 2542 2546	18

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
5	นายปณิธาน พีรพัฒน์	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.Eng. (Industrial Engineering), Osaka University, Japan D.Eng (Industrial Engineering), Osaka Prefecture University, Japan	2532 2539 2547	31
6	นางสาวรักน้อย อักรุ่งเรืองกุล	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Ph.D. (Industrial Engineering), South Australia University, Australia	2535 2538 2549	25
7	นายศิขรินทร์ สุขโต	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์ วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเกษตรศาสตร์	2535 2543 2547	26
8	นายปาพจน์ เจริญอภิบาล	รองศาสตราจารย์	B.S. (Materials Science and Engineering), Columbia University, USA M.S. (Materials Science and Engineering), University of Pennsylvania, USA Ph.D. (Materials Science and Engineering), University of Pennsylvania, USA	2545 2548 2550	12
9	นายธนา ราษฎร์ภักดี	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปร.ด. (วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2544 2546 2551	13
10	นายธีรวัฒน์ เหล่านากกุล	รองศาสตราจารย์	วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.Eng. (Agricultural System and Engineering), Asian Institute of Technology Ph.D. (Materials Science), Nagaoka University of Technology, Japan	2546 2550 2555	9

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
11	นายปนิทัศน์ สุริยธนาภาส	รองศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าธนบุรี วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย Ph.D. (Decision Sciences), The University of Manchester, UK	2546  2548  2557	7
12	นายวีรพัฒน์ เศรษฐ์สมบูรณ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.Eng. (Advanced Manufacturing Technologies), South Australia University, Australia D.Eng. (Industrial and Management Systems Engineering), Waseda University, Japan	2529  2537  2542	35
13	นายคมกฤษ ปิติฤกษ์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอม เกล้าพระนครเหนือ M.Eng. (Industrial Engineering), Lamar University, USA Ph.D. (Industrial & Systems Engineering), Auburn University, USA	2538  2548  2554	10
14	นางสาวสุขอังคณา แกล่งกันท์	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี M.Met. (Advanced Metallurgy), The University of Sheffield, UK Ph.D. (Engineering Materials), The University of Sheffield, UK	2539  2540  2545	25
15	นายอภิชาติ บุญมา	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.S. (Industrial Engineering), North Carolina State University, USA Ph.D. (Industrial Engineering), North Carolina State University, USA	2542  2549  2555	9

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
16	นายฐนวรรธน์ นิยะโมสถ	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์ Ph.D. (Operational Research and Cybernetics), University of Chinese Academy of Sciences, China	2545  2549  2557	7
17	นายทวี นาครีชตะอมร	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	B.S. (Industrial Engineering), Lehigh University, USA M.S. (Industrial Engineering), Lehigh University, USA	2544  2546	8
18	นางสาวศิริวดี อรัญนารด	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น M.Eng.Sc. (Manufacturing Engineering and Management), The University of New South Wales, Australia M.Log.Man (Logistics Management), The University of Sydney, Australia D.Man.Eng. (Logistics Engineering), Waseda University, Japan	2544  2546  2550  2559	10
19	นายฐิติพงศ์ จำรัส	ผู้ช่วยศาสตราจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น Ph.D. (Industrial Engineering and Engineering Management), National Tsing Hua University, Taiwan	2552  2554  2559	9
20	นางสาวศิริโรรัตน์ พัฒนไพโรจน์	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น ปร.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2549  2551  2557	4
21	นายเกษณรัช นิตสิริ	อาจารย์	วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ), มหาวิทยาลัยขอนแก่น	2547  2558	1

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่งวิชาการ	คุณวุฒิการศึกษา	ปีที่สำเร็จการศึกษา	ประสบการณ์สอน (ปี)
			D.Eng. (Industrial Engineering), Tokyo University of Science	2563	

#### 4. บุคลากรช่วยสอน/ผู้ช่วยสอนวิชาปฏิบัติการ

##### ตารางแสดงรายชื่อผู้ช่วยวิชาปฏิบัติการ

ลำดับ	ชื่อ-สกุล	ตำแหน่ง	คุณวุฒิการศึกษา
1	นายกองพัน คุ่มไชน้ำ	ผู้ปฏิบัติงานวิทยาศาสตร์ ชำนาญงานพิเศษ	ศษ.บ. (บริหารการศึกษา), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา
2	นายสมชาย แก้วบุญเรือง	พนักงานช่างเทคนิค ชำนาญงาน พิเศษ	ค.บ. (อุตสาหกรรมศิลป์), สถาบันราชภัฏเลย
3	นายบรรณกิจดี พันธุ์เสถียร	พนักงานช่างเทคนิค ชำนาญงาน	วศ.ม. (วิศวกรรมโลหการ), มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระ จอมเกล้าธนบุรี
4	นายโกวิทย์ พลหาญ	นักวิชาการวิทยาศาสตร์	วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยขอนแก่น
5	นายวีระสุนทร เคนกา	พนักงานช่างเทคนิค	บธ.บ. (การจัดการอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยศรีปทุม
6	นายมานพ ลีใส	พนักงานช่างเทคนิค	ทล.บ. (เทคโนโลยีสารสนเทศ), มหาวิทยาลัยสุโขทัยธรรมราชา
7	นายอาทิตย์ ยั่งยืน	พนักงานช่างเทคนิค	วท.บ. (เทคโนโลยีการจัดการอุตสาหกรรม), มหาวิทยาลัยราชภัฏเลย
8	นายธีระเวทย์ พระชัย	พนักงานช่างเทคนิค	ปวส. ช่างเครื่องกล, มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคล อีสาน วิทยาเขตขอนแก่น
9	นายเกรียงไกร ไตรคุ้มกัน	พนักงานช่างเทคนิค	ปวส. ช่างกลโลหะ, สถาบันเทคโนโลยีราชมงคล

#### 5. อัตราส่วนระหว่างอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

##### ตารางแสดงอัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา ณ ปีการศึกษา 2565

ตารางที่ 1: จำนวนนักศึกษาระดับ ม.6 หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)

ระดับชั้นปี	จำนวนนักศึกษาจริง (ม.6) แต่ละปีการศึกษา				
	2565	2566	2567	2568	2569
ชั้นปีที่ 1	40	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 2	-	40	40	40	40
ชั้นปีที่ 3	-	-	40	40	40
ชั้นปีที่ 4	-	-	-	40	40
รวม	40	80	120	160	160
รวมนักศึกษา (ชั้นปีที่ 2-4)	360				

##### ตารางที่ 2: อัตราส่วนอาจารย์ประจำต่อนักศึกษา

จำนวนอาจารย์ประจำ	รวมจำนวนนักศึกษาจริง (ม.6)
21	360
อัตราส่วน	1 : 17

อัตราส่วนต้องไม่เกิน 1:20



## 1. แผนพัฒนาหลักสูตรและบุคลากรในระยะ 5 ปี

รายงานการพัฒนาหลักสูตรและการพัฒนาคณาจารย์ให้มีรายละเอียดที่ชัดเจน สามารถอธิบายถึงความก้าวหน้าในการดำเนินงานตามแผนพัฒนาในด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ ด้านการจัดหาบุคลากรใหม่ ด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา และด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ ในแต่ละปีการศึกษาภายในระยะเวลา 5 ปี

### 6.1. แผนพัฒนาด้านการให้ความรู้และเสริมทักษะ

หลักสูตรฯ มีแผนการให้ความรู้และเสริมทักษะสำหรับบุคลากรในหลักสูตรฯ ดังนี้

- 6.1.1 ทางคณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น ได้จัดตั้งงบประมาณในการพัฒนาองค์ความรู้ให้กับบุคลากรสายวิชาการของทางคณะฯ เป็นจำนวนเงิน 30,000 บาท ต่อปี (และ 35,000 บาท ต่อปี สำหรับบุคลากรที่ดำรงตำแหน่งประธานกรรมการบริหารหลักสูตร) เพื่อให้บุคลากรได้เข้าร่วมการอบรม สัมมนา หรือซื้อหนังสือเพื่อพัฒนาความรู้เพิ่มเติมได้ นอกจากนี้ ทางคณะฯ จัดสรรงบประมาณจากเงินกองทุนวิจัยคณะวิศวกรรมศาสตร์ จำนวน 9,000,000 บาท เพื่อส่งเสริมให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรทำการวิจัย
- 6.1.2 หลักสูตรสนับสนุนให้อาจารย์เข้ารับการอบรมเพื่อพัฒนาตนเองด้านการจัดการเรียนการสอน การวัดและการประเมินผล ตามความต้องการของอาจารย์ และเป็นไปตามนโยบายของมหาวิทยาลัย ซึ่งมหาวิทยาลัยมีการเปิดหลักสูตรอบรมเพื่อพัฒนาอาจารย์ในหัวข้อต่างๆ ที่เกี่ยวข้องกับการจัดการเรียนการสอน การวิจัย การผลิตผลงานทางวิชาการ เป็นประจำทุกปี
- 6.1.3 สำหรับบุคลากรในตำแหน่งอาจารย์ที่เข้ามาทำงานใหม่ ทางหลักสูตรฯ ได้สนับสนุนให้เข้ารับการอบรมตามหลักสูตร “การพัฒนาอาจารย์ใหม่” ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ซึ่งเป็นหลักเกณฑ์ให้อาจารย์ใหม่ทุกคนต้องเข้ารับการอบรม ให้มีความรู้ความเข้าใจเกี่ยวกับหลักสูตรและการบริหารวิชาการของมหาวิทยาลัย เข้าใจบทบาทหน้าที่ของอาจารย์มหาวิทยาลัยและจรรยาบรรณครู และให้มีทักษะเกี่ยวกับการจัดการเรียนการสอนที่เน้นผู้เรียนเป็นสำคัญ การสอนสอดแทรกคุณธรรมและจริยธรรม และการสอนโดยใช้สื่อและเทคโนโลยีสารสนเทศ
- 6.1.4 สำหรับอาจารย์ใหม่ หลักสูตรฯ สนับสนุนให้มีอาจารย์พี่เลี้ยงทำหน้าที่ให้คำแนะนำและเป็นพี่ปรึกษาในด้านการจัดการเรียนการสอน นอกจากนี้ทางหลักสูตรฯ เปิดโอกาสให้อาจารย์ใหม่เข้าร่วมสังเกตการณ์การสอนของอาจารย์ในหลักสูตร

### 6.2. แผนพัฒนาด้านการจัดหาบุคลากรใหม่

หลักสูตรฯ มีการเตรียมการสำหรับการจัดหาบุคลากรเพิ่มเติมในอนาคต โดยวางแผนอัตรากำลังร่วมกับหลักสูตรวิศวกรรมศาสตร์บัณฑิต สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ มหาวิทยาลัยขอนแก่น เนื่องจากทั้งสองหลักสูตรนั้นมีการใช้บุคลากรสายวิชาการและสายสนับสนุนร่วมกัน นอกจากการวางแผนการจัดหาบุคลากรใหม่ให้สอดคล้องกับแผนการเกษียณอายุของบุคลากรของสาขาวิชาแล้ว ทางหลักสูตรฯ ยังวางแผนงบประมาณในการจัดหาอาจารย์พิเศษชาวต่างประเทศเพื่อเสริมสร้างความเป็นนานาชาติให้กับหลักสูตรฯ และเพื่อให้นักศึกษามีความคุ้นเคยกับการเรียนการสอนโดยใช้ภาษาอังกฤษในหลากหลายสำเนียง

### 6.3. แผนพัฒนาด้านการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษา

อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตร และอาจารย์ประจำหลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ หลักสูตรนานาชาติ ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น มีวุฒิการศึกษาสูงสุดในระดับปริญญาเอกครบถ้วนแล้วทุกคน ทางหลักสูตรฯ จึงไม่ได้วางแผนในการเพิ่มคุณวุฒิการศึกษาให้กับบุคลากรเพิ่มเติม

### 6.4. แผนพัฒนาด้านการปรับตำแหน่งทางวิชาการ

หลักสูตรฯ มีการวางแผนการพัฒนาตำแหน่งทางวิชาการให้กับอาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ และอาจารย์ประจำหลักสูตรฯ โดยการสนับสนุนให้คณาจารย์ได้เข้าร่วมกิจกรรมอบรม สัมมนา ที่เกี่ยวข้องกับการขอตำแหน่งวิชาการที่จัดโดยมหาวิทยาลัยขอนแก่นและหน่วยงานภายนอก นอกจากนี้ยังได้ทำการรวมกลุ่ม

คณาจารย์ที่มีความสนใจในงานวิจัยด้านเดียวกันให้ร่วมกันของงบประมาณสนับสนุนโครงการวิจัยจากกองบริหารงานวิจัย ของมหาวิทยาลัยขอนแก่น ในลักษณะโปรแกรมวิจัย (Research Program) เพื่อให้คณาจารย์ ได้มีงบประมาณเพียงพอในการดำเนินงานวิจัย อันเป็นการส่งเสริมให้คณาจารย์สามารถปรับตำแหน่งทางวิชาการได้อย่างรวดเร็ว และทางหลักสูตรฯมีเป้าหมายสนับสนุนให้อาจารย์ผู้รับผิดชอบหลักสูตรฯ ได้รับการแต่งตั้งให้ดำรงตำแหน่งรองศาสตราจารย์ครบทุกคนภายในระยะ 5 ปี (ภายในปีการศึกษา 2569)

## ส่วนที่ 4 รายละเอียดและสาระของวิชาตามองค์ความรู้

### 1. ตารางแจกแจงรายวิชาเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด (Curriculum Mapping)

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ  
หลักสูตรวิศวกรรมศาสตรบัณฑิต

สาขาวิชาวิศวกรรมโลหการศาสตร์ (หลักสูตรนานาชาติ)

คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น

องค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด	เนื้อหาวิชาที่เทียบกับองค์ความรู้	ชื่อวิชา	ภาระ (หน่วยกิต/ ชั่วโมง)
<b>1. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>			
1.1 คณิตศาสตร์เชิงวิศวกรรม	พีชคณิตเวกเตอร์สำหรับหาผลเฉลยของระบบสมการ พีชคณิตเวกเตอร์ใน 2 มิติและ 3 มิติ เรขาคณิตวิเคราะห์ ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันค่าจริงตัวแปรเดียว อนุพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียวและการประยุกต์ พิกัดเชิงขั้ว จำนวนเชิงซ้อน อนุพันธ์เชิงคณิตศาสตร์ ปริพันธ์ชั้นแนะนำ การหาปริพันธ์เชิงตัวเลข	SC 401 206 Calculus for Engineering I	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	เทคนิคของการหาปริพันธ์ การประยุกต์ของปริพันธ์ของฟังก์ชันตัวแปรเดียว ฟังก์ชันหลายตัวแปร ลิมิตและความต่อเนื่องของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ย่อย ลำดับและอนุกรมอนันต์ของจำนวนจริง อนุกรมกำลัง สมการเชิงอนุพันธ์และการประยุกต์ ชั้นแนะนำ	SC 401 207 Calculus for Engineering II	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	พีชคณิตเวกเตอร์ใน 3 มิติ เส้นตรง ระนาบ และพื้นผิวใน 3 มิติ ปริภูมิยูคลิด ฟังก์ชันหลายตัวแปร จาคอเบียน การหาอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร อนุพันธ์ระดับสูงทาง การประยุกต์ของอนุพันธ์ของฟังก์ชันหลายตัวแปร ปริพันธ์หลายชั้น ระบบพิกัดและการหาปริพันธ์ในระบบต่างๆ ปริพันธ์ตามเส้น ปริพันธ์ตามผิว ทฤษฎีบทปริพันธ์	SC 402 202 Calculus for Engineering III	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	สมการเชิงอนุพันธ์อันดับหนึ่ง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสอง สมการเชิงอนุพันธ์อันดับสูง และการประยุกต์ สมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้นที่มีสัมประสิทธิ์เป็นตัวแปร ระบบสมการเชิงอนุพันธ์เชิงเส้น ผลการแปลงลาปลาซ และการประยุกต์ อนุกรมฟูเรียร์ ข้อปัญหา ค่าขอบ สมการเชิงอนุพันธ์ย่อยเบื้องต้น	SC 402 302 Differential Equations for Engineering	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

1.2 ฟิสิกส์	การวัดและวิเคราะห์ข้อมูล การรวมแรงย่อย โมดูลัสแบบของยัง ลูกตุ้มนาฬิกาอย่างง่าย เครื่องชั่งความถ่วงจำเพาะ การวัดความหนืดของของเหลวโดยใช้กฎของสโตกส์ พลศาสตร์การหมุน สัมประสิทธิ์ของการขยายตัวตามเส้น การสั้นพ้องในท่ออากาศ การทดลองของเมลต์	SC 501 003 General Physics Laboratory I	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	วิทส์โตนบริดจ์ แทนเจนต์แกลวานอมิเตอร์ วงจร RC มัลติมิเตอร์ ออสซิลโลสโคป การหาความยาวโฟกัสของกระจก การหาความยาวโฟกัสของเลนส์ การหาค่าดัชนีหักเหของของเหลว สเปกโตรมิเตอร์ วงแหวนของนิวตัน	SC 501 004 General Physics Laboratory II	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	เวกเตอร์ แรงและการเคลื่อนที่ การคงตัวของโมเมนตัมและพลังงาน การเคลื่อนที่แบบออสซิลเลต การเคลื่อนที่ของวัตถุแข็งเกร็ง กลศาสตร์ของของไหล ความร้อน และเทอร์โมไดนามิกส์ อันตรกิริยาความโน้มถ่วง	SC 501 005 Fundamentals of Physics I	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	อันตรกิริยาทางไฟฟ้า อันตรกิริยาทางแม่เหล็ก สนามไฟฟ้าสถิตและสนามแม่เหล็กสถิต สนามแม่เหล็กไฟฟ้าที่ขึ้นต่อเวลา กระแสไฟฟ้าและอิเล็กทรอนิกส์ การเคลื่อนที่แบบคลื่น คลื่นแม่เหล็กไฟฟ้า ทศนศาสตร์ ทฤษฎีควอนตัมเบื้องต้น โครงสร้างอะตอม นิวเคลียสและรังสีฟิสิกส์เบื้องต้น	SC 501 006 Fundamentals of Physics II	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
1.3 เคมี	บทนำ ปริมาณสัมพันธ์ โครงสร้างอะตอม พันธะเคมี แก๊ส ของแข็ง ของเหลวและสารละลาย อุณหพลศาสตร์เคมี ระบบการถ่ายโอนอิเล็กตรอน จลนพลศาสตร์เคมี สมดุลเคมีและสมดุลไอออน ตารางธาตุ และธาตุเรพรี เซนเททิฟ โลหะแทรนซิชัน เคมีนิวเคลียร์	SC 201 005 General Chemistry	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	ปฏิบัติการเกี่ยวกับเนื้อหาในวิชา SC 201 005 (เคมีทั่วไป)	SC 201 006 General Chemistry Laboratory	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
<b>2. องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>			
2.1 การเขียนแบบวิศวกรรม	ตัวอักษรมาตรฐาน ภาพร่าง หลักการฉายภาพ แบบภาพฉาย การให้ขนาดและระยะคลาดเคลื่อนยินยอม ภาพตัด ภาพรูปทรง ภาพช่วยและแผ่นคลี่ แบบรายละเอียดและแบบประกอบใช้คอมพิวเตอร์ช่วยเขียนแบบขั้นพื้นฐาน	EN 001 202 Engineering Drawing	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
2.2 กลศาสตร์	แนวคิดของสถิตยศาสตร์ ระบบแรงและแรงลัพธ์ สภาวะสมดุล การวิเคราะห์โครงสร้างเบื้องต้น แรงเสียดทาน จุดศูนย์ถ่วงกลาง	EN 001 200 Statics	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

	เรขาคณิต หลักการงานสมมติ และ พลศาสตร์เบื้องต้น		
2.3 วัสดุวิศวกรรม	ความสัมพันธ์ระหว่างโครงสร้าง กระบวนการผลิต และการใช้งานวัสดุ วิศวกรรมกลุ่มหลัก แผนภาพสมดุลเฟสและการแปลความหมาย สมบัติทางกลและการเสื่อมสภาพของวัสดุ	EN 002 204 Engineering Materials	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
2.4 โปรแกรมคอมพิวเตอร์ สำหรับวิศวกร	แนวคิดของคอมพิวเตอร์ วิวัฒนาการของคอมพิวเตอร์ แนวคิดของระบบคอมพิวเตอร์ องค์ประกอบของฮาร์ดแวร์ องค์ประกอบของซอฟต์แวร์ ปฏิสัมพันธ์ระหว่างฮาร์ดแวร์และซอฟต์แวร์ แนวคิดการประมวลผลข้อมูล อิเล็กทรอนิกส์ การแปลงข้อมูลเป็นสารสนเทศ การประมวลผลข้อมูลคอมพิวเตอร์ การออกแบบและระเบียบวิธีการพัฒนาโปรแกรม แนวคิดการออกแบบจากบนลงล่าง ผังงานโปรแกรม การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง หลักมูล การเขียนโปรแกรมภาษาระดับสูง ชนิดข้อมูลพื้นฐาน การนำเข้าและการส่งออกข้อมูล โครงสร้างควบคุม ฟังก์ชัน แกลว์ลำดับสายอักขระและแฟ้มข้อมูล	EN 001 203 Computer Programming	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
2.5 สถิติวิศวกรรม	ทฤษฎีความน่าจะเป็น ตัวแปรสุ่ม สถิติเชิงอนุมาน การทดสอบสมมติฐาน การวิเคราะห์ความแปรปรวน การถดถอยและสหสัมพันธ์ การใช้วิธีการทางสถิติเป็นเครื่องมือในการแก้ไขปัญหา	EN 412 000 Engineering Statistics	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
2.6 กระบวนการผลิต	กระบวนการผลิตขั้นแนะนำ ทฤษฎีและแนวคิดของกระบวนการผลิต การหล่อ การขึ้นรูป การตัดเฉือน และการเชื่อมประสาน ความสัมพันธ์ของวัสดุและกระบวนการผลิต หลักมูลของต้นทุนการผลิต เทคโนโลยีสมัยใหม่ในกระบวนการผลิต	EN 412 500 Manufacturing Processes	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
2.7 อุณหพลศาสตร์	แนวคิดและนิยามทางอุณหพลศาสตร์ สมบัติและกระบวนการของแก๊สอุดมคติ ไอ้ น้ำ และสสารอื่นๆ งานและพลังงาน กฎข้อที่หนึ่งของอุณหพลศาสตร์ กฎข้อที่สองของอุณหพลศาสตร์ เอนโทรปี วัฏจักรคาร์โน พื้นฐานการถ่ายโอนความร้อน วัฏจักรกำลังแก๊ส วัฏจักรกำลังไอและวัฏจักรกำลังร่วม วัฏจักรความเย็น	EN 512 303 Thermodynamics I	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
2.8 ความรู้พื้นฐานไฟฟ้า	การวิเคราะห์แรงดัน กระแสและกำลังไฟฟ้า ในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและกระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกลไฟฟ้าขั้นแนะนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่ง	EN 211 001 Fundamentals of Electrical Engineering	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

	กำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าขั้นพื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขั้นแนะนำ		
<b>3. องค์ความรู้เฉพาะทาง วิศวกรรม</b>			
3.1 วัสดุอุตสาหกรรมและ กระบวนการผลิต	การคิดเชิงออกแบบ การระบุความต้องการ การรวบรวมข้อมูล การวิเคราะห์ผู้มีส่วนได้ ส่วนเสีย การวิจัยเชิงปฏิบัติการ การ วิเคราะห์อันตราย การสร้างข้อมูลจำเพาะ การออกแบบเชิงสร้างสรรค์ การออกแบบ แนวความคิด การออกแบบต้นแบบและการ ตรวจสอบ	EN 001 205 Engineering Skills Development	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	กระบวนการในการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การ ออกแบบผลิตภัณฑ์และบริการใหม่ แนวคิด พื้นฐานของการพัฒนาผลิตภัณฑ์ การทำ ความเข้าใจลูกค้า การออกแบบการตลาด เพื่อทดสอบสินค้าต้นแบบ การพัฒนา กระบวนการใหม่ การกระจายหน้าที่เชิง คุณภาพ การออกแบบกลยุทธ์ทางการตลาด	EN 463 105 Product Design and Development	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
3.2 ระบบงานและความ ปลอดภัย	กระบวนการแก้ปัญหาทั่วไป ความรู้ในการ ปฏิบัติงานด้านการศึกษาการเคลื่อนไหวและ เวลา ขั้นตอน วิธีปฏิบัติ และการประยุกต์ หลักการเศรษฐกิจทางการเคลื่อนไหว การใช้ แผนภูมิกระบวนการไหลและแผนภาพ แผนภูมิคน-เครื่องจักร แผนภูมิไซโม การศึกษาเคลื่อนไหวแบบจุลภาค สูตรเวลา และการหาเวลามาตรฐาน การสุ่มตัวอย่าง งาน การวิเคราะห์การปฏิบัติงาน การจัด สมดุลสายการผลิต การประเมินสมรรถนะ การทำงาน ระบบข้อมูลมาตรฐาน และการ ใช้อุปกรณ์ที่เกี่ยวข้องกับการทำงาน การเพิ่ม ผลิตผลโดยการปรับปรุงวิธีการทำงานและ ค่าแรงจูงใจ	EN 412 300 Industrial Work Study and Productivity Improvement	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	การศึกษาหลักการการป้องกันความสูญเสีย การออกแบบ วิเคราะห์ และการควบคุมภัย อันตรายจากสถานที่กระทำต่อส่วนต่างๆ ของร่างกาย เทคนิคด้านความปลอดภัยเชิง ระบบ หลักการจัดการความปลอดภัย และ กฎหมายด้านความปลอดภัย	EN 413 302 Safety Engineering	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
3.3 ระบบคุณภาพ	ปรัชญาและหลักการพื้นฐานของการ ปรับปรุงคุณภาพขั้นแนะนำ การบริหาร คุณภาพแบบสมบูรณ์แบบ วิธีการทางสถิติที่ ใช้ในการจัดการคุณภาพ เทคนิคการควบคุม คุณภาพ การควบคุมกระบวนการเชิงสถิติ แผนภูมิควบคุมประเภทต่างๆ การวิเคราะห์ ความสามารถของกระบวนการ การวิเคราะห์	EN 413 200 Quality Control	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

	ระบบการวัด แผนชักรตัวอย่างเพื่อการยอมรับ		
3.4 เศรษฐศาสตร์และการเงิน	นิยามต่างๆ ทางเศรษฐศาสตร์ ค่าเงินที่เปลี่ยนแปลงตามเวลาและค่าเทียบเท่า วิธีการเปรียบเทียบแบบต่างๆ การวิเคราะห์จุดคุ้มทุน การประเมินการทดแทน การประมาณต้นทุน ต้นทุนมาตรฐาน ค่าเสื่อมราคา ประมาณการผลภาษีเงินได้ ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน	EN 413 400 Engineering Economy	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	การศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการขึ้นแนะนำ การวางแผนโครงการ การวิเคราะห์โครงการโดยใช้บูรณาการองค์ความรู้ด้านวิศวกรรมอุตสาหกรรมในด้านต่างๆ ได้แก่ การวิเคราะห์ด้านตลาด การวิเคราะห์ด้านเทคนิควิศวกรรม การวิเคราะห์ด้านการเงินและด้านการบริหารการวิเคราะห์โครงการภายใต้ความเสี่ยงและความไม่แน่นอน การติดตามและประเมินผลโครงการ กรณีศึกษาของการศึกษาความเป็นไปได้ของโครงการ	EN 414 117 Project Feasibility Study	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
3.5 การจัดการการผลิต	ระเบียบวิธีการวิจัยดำเนินงานในการแก้ปัญหาวิศวกรรมอุตสาหกรรมแผนใหม่ขึ้นแนะนำ การใช้แบบจำลองทางคณิตศาสตร์ การโปรแกรมเชิงเส้น แบบจำลองการขนส่ง การจัดการโรงงาน ทฤษฎีเกมส์ ทฤษฎีแถวคอย แบบจำลองวัสดุคงคลัง การจำลองในกระบวนการตัดสินใจ และการใช้ซอฟต์แวร์ที่เกี่ยวข้อง	EN 413 101 Operations Research	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	ระบบการผลิตขึ้นแนะนำ เทคนิคการพยากรณ์ การจัดการวัสดุคงคลัง การวางแผนการผลิต การวิเคราะห์ต้นทุนและกำไรสำหรับการตัดสินใจ การกำหนดงานการผลิต การควบคุมการผลิต	EN 413 106 Production Planning and Control	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
	การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทานขึ้นแนะนำ องค์ประกอบของโลจิสติกส์และโซ่อุปทาน พื้นฐานและการตัดสินใจด้านตำแหน่งที่ตั้ง พื้นฐานและการตัดสินใจด้านการขนส่ง ด้านสินค้าคงคลังและคลังสินค้า ต้นทุนโลจิสติกส์และการควบคุม กรณีศึกษาด้านการจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน	EN 463 100 Logistics and Supply Chain Management	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
3.6 การบูรณาการทางวิศวกรรมอุตสาหกรรม	การออกแบบคลังสินค้าและการวางแผนด้านอุปกรณ์และสิ่งอำนวยความสะดวกขึ้นแนะนำ บทบาทของคลังสินค้า ท่าเรือที่ตั้งคลังสินค้า กระบวนการในคลังสินค้า (การรับเข้าและการเก็บสินค้า การหยิบสินค้า การเติมเต็มสินค้า การส่งมอบสินค้า) แผนผังคลังสินค้าและการออกแบบ อุปกรณ์จัดเก็บ	EN 463 103 Warehouse Design and Management	3 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

	และขนถ่ายวัสดุภายในคลังสินค้า ต้นทุน คลังสินค้า ระบบบริหารจัดการคลังสินค้า		
<b>4. ปฏิบัติการ</b>			
4.1 ปฏิบัติการ 1	ปฏิบัติการตามการวิเคราะห์แรงดัน กระแส และกำลังไฟฟ้าในวงจรไฟฟ้ากระแสตรงและ กระแสสลับ หม้อแปลงไฟฟ้า เครื่องจักรกล ไฟฟ้าขึ้นและนำ เครื่องกำเนิดไฟฟ้า มอเตอร์ ไฟฟ้า หลักการของระบบไฟฟ้าสามเฟส วิธีการส่งกำลังไฟฟ้า เครื่องมือวัดไฟฟ้าชั้น พื้นฐาน อุปกรณ์สารกึ่งตัวนำขึ้นและนำ อย่างน้อย 10 การทดลอง	EN 212 002 Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
4.2 ปฏิบัติการ 2	ปฏิบัติการจำนวน 10-12 ปฏิบัติการ เกี่ยวกับปฏิบัติการการวัดทางวิศวกรรม เบื้องต้น ได้แก่ การวัดอุณหภูมิ การวัดความ ดัน การวัดอัตราการไหล ฯลฯ ปฏิบัติการ ทางด้านวัสดุ ได้แก่ ความเค้น ความเครียด ความล้า ความแข็ง การกระแทก ฯลฯ และ ปฏิบัติการการตรวจสอบคุณลักษณะของ วัสดุเบื้องต้น	EN 412 002 Mechanical and Materials Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
4.3 ปฏิบัติการ 3	ปฏิบัติการในหัวข้อด้านวิศวกรรมการผลิต การหล่อ กระบวนการทางความร้อน การ ขึ้นรูป การเชื่อม และการตัดเฉือน	EN 413 003 Manufacturing Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง
4.4 ปฏิบัติการ 4	ปฏิบัติการในหัวข้อด้านการวิเคราะห์งาน อุตสาหกรรมและโลจิสติกส์ ได้แก่ การใช้ เครื่องมือต่างๆ เพื่อวิเคราะห์และปรับปรุง กระบวนการทำงานและเพิ่มผลผลิต จัด เส้นทางขนส่ง การจัดการสินค้าคงคลัง การใช้ระบบอัตโนมัติ	EN 463 104 Industrial and Logistics Engineering Laboratory	1 หน่วยกิต/ 45 ชั่วโมง

สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569



## 2. ตารางแสดงผู้สอนในแต่ละองค์ความรู้

ตารางการเทียบองค์ความรู้ สาขาวิศวกรรมอุตสาหการ  
 หลักสูตรวิศวกรรมโลจิสติกส์ (หลักสูตรนานาชาติ)  
 สาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการ  
 คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น  
 สำหรับผู้เข้าศึกษาปีการศึกษา 2565-2569

สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา	รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิทยาศาสตร์</b>	
SC 401 206 Calculus for Engineering I	ผศ. ดร.อังคณา บุญยี่ต วท.ด. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.ม. (คณิตศาสตร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 21 ปี
SC 401 207 Calculus for Engineering II	อ. ดร.อุดม โชติวรธกรวณิช ประ.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.ม. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยศิลปากร ประสบการณ์สอน 5 ปี
SC 402 202 Calculus for Engineering III	ผศ. ดร.นิมิต นิมานะ ประ.ด. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยนเรศวร ประสบการณ์สอน 4 ปี
SC 402 302 Differential Equations for Engineering	ผศ. ดร.วริษา นาคพิมพ์ วท.ด. (คณิตศาสตร์ประยุกต์) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีสุรนารี ป.บัณฑิต (วิชาชีพรู) มหาวิทยาลัยขอนแก่น วท.บ. (คณิตศาสตร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น ประสบการณ์สอน 11 ปี
SC 201 005 General Chemistry	ศาสตราจารย์วิทยา เงินแท้ วท.บ. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ด. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 14 ปี
SC 201 006 General Chemistry Laboratory	ศาสตราจารย์วิทยา เงินแท้ วท.บ. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) วท.ด. เคมี (จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย) ประสบการณ์สอน 14 ปี
SC 501 003 General Physics Laboratory I	รศ.ดร.ไพโรจน์ มูลตระกูล วศ.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย วศ.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ไทย

	Ph.D. (Physics), University of Leeds, UK. ประสบการณ์สอน 13 ปี
SC 501 004 General Physics Laboratory II	รศ.ดร.ไพโรจน์ มูลตระกูล วศ.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย วศ.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ไทย Ph.D. (Physics), University of Leeds, UK. ประสบการณ์สอน 13 ปี
SC 501 005 Fundamentals of Physics I	รศ.ดร.วิวัฒน์ ยั่งดี วศ.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย วศ.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ไทย Ph.D. (Bio-Medical Physics), University of Aberdeen, UK. ประสบการณ์สอน 15 ปี
SC 501 006 Fundamentals of Physics II	รศ.ดร.วิวัฒน์ ยั่งดี วศ.บ. (ฟิสิกส์), มหาวิทยาลัยขอนแก่น, ไทย วศ.ม. (ฟิสิกส์), จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย, ไทย Ph.D. (Bio-Medical Physics), University of Aberdeen, UK. ประสบการณ์สอน 15 ปี
<b>องค์ความรู้พื้นฐานทางวิศวกรรม</b>	
EN 001 202 Engineering Drawing	1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จุฬารัตน์ เบญจปิยะพร <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ph.D. (Mechanical Engineering), University of New South Wales, Australia</li> <li>▪ M.Eng. (Mechanical Engineering), University of New South Wales, Australia</li> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 28 ปี</li> </ul>
EN 001 200 Statics	1. รองศาสตราจารย์รัตมณี นันทสาร <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ph.D. (Civil Engineering), University of South Australia, Australia.</li> <li>▪ วศ.ม. (วิศวกรรมโยธา) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</li> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมโยธา) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 21 ปี</li> </ul>
EN 002 204 Engineering Materials	1. รองศาสตราจารย์ปาพจน์ เจริญอภิบาล <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B.S. (Materials Science and Engineering), Columbia University, USA.</li> <li>▪ M.S. (Materials Science and Engineering), University of Pennsylvania, USA.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ph.D. (Materials Science and Engineering), University of Pennsylvania, USA.</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 12 ปี</li> </ul>
EN 001 203 Computer Programming	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์จิระเดช พลสวัสดิ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.ด. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</li> <li>▪ วศ.ม. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</li> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 18 ปี</li> </ul> </li> </ol>
EN 412 000 Engineering Statistics	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รองศาสตราจารย์दनัยพงศ์ เชษฐโชติศักดิ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมเครื่องกล) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ M.S. (Industrial Engineering), Wichita State University, USA.</li> <li>▪ Ph.D. (Industrial Engineering), Wichita State University, USA.</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 18 ปี</li> </ul> </li> </ol>
EN 412 500 Manufacturing Processes	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุอังคณา แถลงกัณฑ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</li> <li>▪ M.Met. (Advanced Metallurgy), University of Sheffield, United Kingdom</li> <li>▪ Ph.D. (Engineering Materials), University of Sheffield, United Kingdom</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 25 ปี</li> </ul> </li> </ol>
EN 512 300 Thermodynamics I	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รองศาสตราจารย์อัศวพล จันทร์อ่อน <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ph.D. (Mechanical Engineering), Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia</li> <li>▪ B.Eng. (Mechanical Engineering), Royal Melbourne Institute of Technology University, Australia</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 13 ปี</li> </ul> </li> </ol>
EN 211 001 Fundamentals of Electrical Engineering	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ศาสตราจารย์อภิรัฐ ศิริธราธิวัตร <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ph.D. (Electrical Engineering), Manchester University, UK</li> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมไฟฟ้า) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 29 ปี</li> </ul> </li> </ol>

<p>สาระการเรียนรู้ของแต่ละวิชา ระบุรายวิชาที่เกี่ยวข้องหรือความคาดหวัง ในแต่ละรายวิชาหรือหลายวิชา</p>	<p>รายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ระบุรายชื่อและคุณวุฒิการศึกษาผู้สอน ในแต่ละองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด</p>
<p>องค์ความรู้เฉพาะทางวิศวกรรม</p>	
<p>EN 001 205 Engineering Skills Development</p>	<p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ภาณุพงษ์ วันจันทร์ทิพย์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ บธ.ม. (บริหารธุรกิจ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ M.Phil. (Computer Science), University of Manchester, United Kingdom</li> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมคอมพิวเตอร์) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ ประสบการณ์สอน 27 ปี</li> </ul>
<p>EN 463 105 Product Design and Development</p>	<p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐิติพงศ์ จำรัส</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ Ph.D. (Industrial Engineering and Engineering Management), National Tsing Hua University, Taiwan</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 9 ปี</li> </ul>
<p>EN 412 300 Industrial Work Study and Productivity Improvement</p>	<p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริวดี อรัญนารถ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ M.Eng.Sc. (Manufacturing Engineering and Management), The University of New South Wales, Australia</li> <li>▪ M.Log.Man (Logistics Management), The University of Sydney, Australia</li> <li>▪ D.Man.Eng. (Logistics Engineering), Waseda University, Japan</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 10 ปี</li> </ul>
<p>EN 413 302 Safety Engineering</p>	<p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์อภิชาติ บุญมา</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ M.S. (Industrial Engineering), North Carolina State University, USA.</li> <li>▪ Ph.D. (Industrial Engineering), North Carolina State University, USA.</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 9 ปี</li> </ul>

EN 413 200 Quality Control	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รองศาสตราจารย์ปิ่นทัศน์ สุริยธนาภาส <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี</li> <li>▪ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) จุฬาลงกรณ์มหาวิทยาลัย</li> <li>▪ Ph.D. (Decision Sciences), The University of Manchester, United Kingdom</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 7 ปี</li> </ul> </li> </ol>
EN 413 400 Engineering Economy	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐันววรรณ นิชะโมสถ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</li> <li>▪ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</li> <li>▪ Ph.D. (Operational Research and Cybernetics), University of Chinese Academy of Sciences, China</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 7 ปี</li> </ul> </li> </ol>
EN 414 117 Project Feasibility Study	<ol style="list-style-type: none"> <li>2. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฉัตรดิพงค์ จำรัส <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ Ph.D. (Industrial Engineering and Engineering Management), National Tsing Hua University, Taiwan</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 9 ปี</li> </ul> </li> </ol>
EN 413 101 Operations Research	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์คมกฤษ ปิติฤกษ์ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ อส.บ. (วิศวกรรมขนถ่ายวัสดุ) มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าพระนครเหนือ</li> <li>▪ M.Eng. (Industrial Engineering), Lamar University, USA.</li> <li>▪ Ph.D. (Industrial &amp; Systems Engineering), Auburn University, USA.</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 10 ปี</li> </ul> </li> </ol>
EN 413 103 Production Planning and Control	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ทวี นาครัชตะอมร <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ B.S. (Industrial Engineering), Lehigh University, USA.</li> <li>▪ M.S. (Industrial Engineering), Lehigh University, USA.</li> <li>▪ วศ.ด. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> </ul> </li> </ol>

EN 463 100 Logistics and Supply Chain Management	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 8 ปี</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริวดี อรัญนารถ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ M.Eng.Sc. (Manufacturing Engineering and Management), The University of New South Wales, Australia</li> <li>▪ M.Log.Man (Logistics Management), The University of Sydney, Australia</li> <li>▪ D.Man.Eng. (Logistics Engineering), Waseda University, Japan</li> </ul> </li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 10 ปี</li> </ul>
EN 463 103 Warehouse Design and Management	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ฐนวรรณ นิชะโมสถ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</li> <li>▪ วศ.ม. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยธรรมศาสตร์</li> <li>▪ Ph.D. (Operational Research and Cybernetics), University of Chinese Academy of Sciences, China</li> </ul> </li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 8 ปี</li> </ul>
EN 464 998 Logistics Engineering Pre-Project	อาจารย์ประจำหลักสูตรฯ
EN 464 999 Logistics Engineering Project	อาจารย์ประจำหลักสูตรฯ
<b>ปฏิบัติการ</b>	
EN 212 002 Fundamentals of Electrical Engineering Laboratory	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รศ.ดร.นภัสส์ ไตรโรจน์ <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ph.D. (Electrical Engineering), Brown University, USA</li> <li>▪ M.S (Electrical Engineering), University of Washington, USA</li> <li>▪ B.S. (Electrical Engineering), Columbia University, USA</li> </ul> </li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ประสบการณ์สอน 14 ปี</li> </ul>
EN 412 002 Mechanical and Materials Engineering Laboratory	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. รองศาสตราจารย์ธีรวัฒน์ เหล่าณภากุล <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ.(วิศวกรรมเครื่องกล), มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ M.Eng. (Agricultural System and Engineering), Asian Institute of Technology</li> <li>▪ Ph.D. (Materials Science), Nagaoka University of Technology, Japan</li> </ul> </li> </ol> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 9 ปี</li> </ul>

<p>EN 413 003 Manufacturing Engineering Laboratory</p>	<p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์สุโขทัย แกล่งกันท์</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยอุบลราชธานี</li> <li>▪ M.Met. (Advanced Metallurgy), University of Sheffield, United Kingdom</li> <li>▪ Ph.D. (Engineering Materials), University of Sheffield, United Kingdom</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 25 ปี</li> </ul>
<p>EN 463 104 Industrial and Logistics Engineering Laboratory</p>	<p>1. ผู้ช่วยศาสตราจารย์ศิริวดี อรัญนารถ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ วศ.บ. (วิศวกรรมอุตสาหการ) มหาวิทยาลัยขอนแก่น</li> <li>▪ M.Eng.Sc. (Manufacturing Engineering and Management), The University of New South Wales, Australia</li> <li>▪ M.Log.Man (Logistics Management), The University of Sydney, Australia</li> <li>▪ D.Man.Eng. (Logistics Engineering), Waseda University, Japan</li> <li>▪ ประสบการณ์การสอน 10 ปี</li> </ul>

## ส่วนที่ 5 สิ่งสนับสนุนการเรียนรู้และการประกันคุณภาพการศึกษา

### 1. ห้องปฏิบัติการ

#### 1.1. บัญชีรายการของวัสดุ ครุภัณฑ์ และอุปกรณ์การทดลอง

ห้องปฏิบัติการสาขาวิชาวิศวกรรมอุตสาหการและวิศวกรรมโลจิสติกส์ คณะวิศวกรรมศาสตร์ มหาวิทยาลัยขอนแก่น



1.1.1 ห้องปฏิบัติการวิชา EN412002 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุ (Mechanical and Materials Engineering Laboratory)

1.1.1.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 1 อาคารภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหการ ห้อง 8136





#### 4.1.1.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย



เครื่องทดสอบด้วยแรงกระแทก



เครื่องทดสอบความแข็งแบบร็อคเวลดิจิตอล



เครื่องทดสอบความแข็งแบบรอกเวลไดอัล



เครื่องทดสอบความแข็งแบบบริเนล



เครื่องทดสอบความแข็งแบบไมโคร



เครื่องทดสอบแรงดึง



กล้องสเตอริโอไมโครสโคป



กล้องจุลทรรศน์และซอฟต์แวร์วิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค



ชุดกล้อง scanning electron

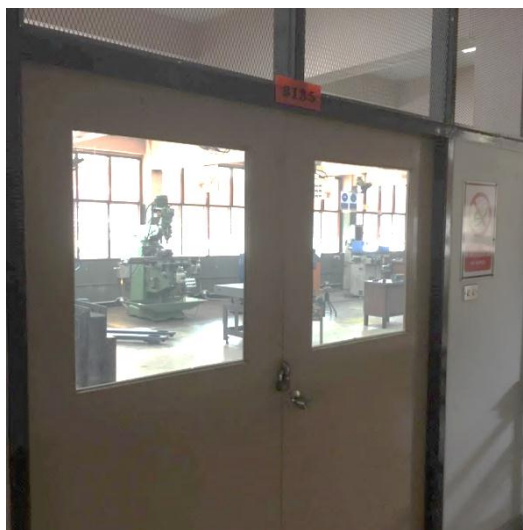
#### 1.1.1.3 หัวข้อการทดลอง

หัวข้อการทดลอง EN412002 ปฏิบัติการวิศวกรรมเครื่องกลและวัสดุ (Mechanical and Materials Engineering Laboratory) 8 การทดลอง ประกอบด้วย

- การทดลองที่ 1 การทดสอบความแข็ง (Hardness Testing)
- การทดลองที่ 2 การทดสอบการกระแทก (Impact Testing)
- การทดลองที่ 3 การทดสอบแรงดึง (Tensile Testing)
- การทดลองที่ 4 การทดสอบความล้า (Fatigue Testing)
- การทดลองที่ 5 การวัดขนาดเกรนในโลหะ
- การทดลองที่ 6 การวิเคราะห์โครงสร้างของวัสดุด้วยเทคนิค X-ray Diffraction (เบื้องต้น)
- การทดลองที่ 7 การวิเคราะห์พื้นผิวด้วย Scanning Electron Microscopy
- การทดลองที่ 8 การศึกษาองค์ประกอบของวัสดุด้วยเทคนิค Optical Emission Spectroscopy

#### 1.1.2. ห้องปฏิบัติการวิชา EN413003 ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต (Manufacturing Engineering Laboratory)

1.1.2.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 1 อาคารภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ห้อง 8135



### 1.1.2.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย



เครื่องมือพื้นฐานและอุปกรณ์ Safety



เครื่องกัด (Milling machine)



เครื่องตัด (Cutting machine)



เครื่องตัด (Cutting machine)



เวอร์เนีย



เครื่องเชื่อม TIG (tungsten inert gas)



เครื่องเชื่อม MIG (Metal inert gas)



เครื่องเชื่อมไฟฟ้า INVERTER





ชุดสาธิตการเชื่อมโลหะด้วยก๊าซ (Oxy-Acetylene welding)



เครื่องตัดพลาสมา (Plasma cutting)



เตาอบแบบเหนี่ยวนำไฟฟ้า



เครื่องตัดชิ้นงานรอบสูง



เครื่องขัดผิวชิ้นงาน



กล้องจุลทรรศน์และซอฟต์แวร์วิเคราะห์โครงสร้างจุลภาค



กล้องสเตอริโอไมโครสโคป



เครื่องวัดความแข็งแบบร็อกเวล



เครื่องวัดความแข็งแบบวิกเกอร์



เครื่องฉีดพลาสติก



เครื่องอัดแบบไฮดรอลิก



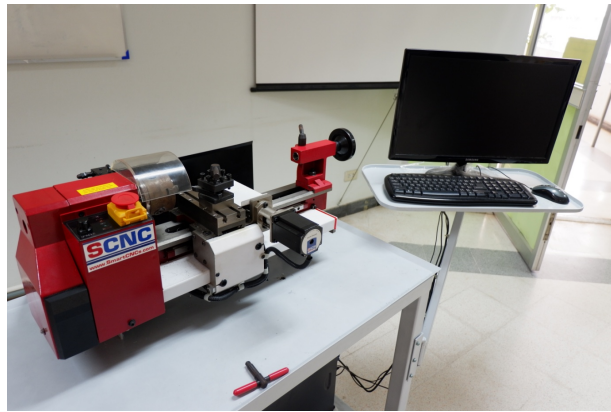
เครื่องอัดแบบเพลลาข้อเหวี่ยง



เครื่องตัดโลหะแผ่น



เครื่องกลึง (Lathe)



เครื่องกลึงแบบ Mini CNC Lathe



เตาหลอมไฟฟ้า



เตาหลอมไฟฟ้าขนาดเล็ก



อุปกรณ์และเครื่องมือสำหรับสร้างแบบหล่อทรายขึ้น



เตาอบทราย



เตาอบทรายขนาดเล็ก



เครื่องมือทดสอบสมบัติทรายหล่อ : เครื่องทดสอบแรงฉีก



เครื่องมือทดสอบสมบัติทรายหล่อ : เครื่องทดสอบแรงฉีกและแรงอัด





เครื่องมือทดสอบสมบัติทรายหล่อ : เครื่องทดสอบความแข็ง



เครื่องมือทดสอบสมบัติทรายหล่อ : เครื่องทดสอบความชื้นทราย



## เครื่องวิเคราะห์องค์ประกอบทางเคมี (spectrometer)



เครื่องขัดผิวและขัดระนาบ

### 1.1.2.3 หัวข้อการทดลอง

หัวข้อการทดลองวิชา EN413003 ปฏิบัติการวิศวกรรมการผลิต (Manufacturing Engineering Laboratory) 5 การทดลอง ประกอบด้วย

- การทดลองที่ 1 เรื่อง การกัดขึ้นรูปโลหะ
- การทดลองที่ 2 เรื่อง การเชื่อมโลหะด้วยกระบวนการเชื่อม TIG และ MIG
- การทดลองที่ 3 เรื่อง กระบวนการชุบแข็งและเทมเปอร์เหล็กกล้าเครื่องมือ
- การทดลองที่ 4 เรื่อง การขึ้นรูปโลหะแผ่นและการฉีดขึ้นรูปพลาสติก
- การทดลองที่ 5 เรื่อง การหล่อขึ้นรูปโลหะด้วยแบบหล่อทรายขึ้น

### 1.1.3 ห้องปฏิบัติการวิชา EN412001 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Laboratory)

#### 1.1.3.1 สถานที่ตั้ง ชั้น 2 อาคารภาควิชาวิศวกรรมอุตสาหกรรม ห้อง 08213



1.1.3.2 อุปกรณ์และชุดการทดลอง ประกอบด้วย



อุปกรณ์การผลิตสมุดโน้ต



นาฬิกาจับเวลา



ชุดลูกปัดสี



ชุดอุปกรณ์ประกอบน็อต



ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์

### 1.1.3.3 หัวข้อการทดลอง

หัวข้อการทดลองวิชา EN412001 ปฏิบัติการวิศวกรรมอุตสาหกรรม (Industrial Engineering Laboratory) 11 การทดลอง ประกอบด้วย

- การทดลองที่ 1 เรื่อง การเพิ่มผลผลิตการผลิต
- การทดลองที่ 2 เรื่อง การวิเคราะห์ความสูญเสียเปล่าและการปรับปรุงอย่างต่อเนื่อง
- การทดลองที่ 3 เรื่อง กระบวนการแก้ปัญหาโดยทั่วไปและการประยุกต์ใช้เครื่องมือคุณภาพ
- การทดลองที่ 4 เรื่อง การออกแบบกระบวนการใหม่
- การทดลองที่ 5 เรื่อง การวิเคราะห์กระบวนการ
- การทดลองที่ 6 เรื่อง การวิเคราะห์กิจกรรม
- การทดลองที่ 7 เรื่อง การศึกษาเวลาโดยตรง
- การทดลองที่ 8 เรื่อง การจัดสมดุลสายการผลิต
- การทดลองที่ 9 เรื่อง การสุ่มงาน
- การทดลองที่ 10 เรื่อง การศึกษาการเคลื่อนไหวแบบไมโคร
- การทดลองที่ 11 เรื่อง การศึกษาเวลาแบบพรีดีเทอมีน

## 1.2. โปรแกรมสำเร็จรูป/ซอฟต์แวร์ (Software)

คณะฯ และหลักสูตร จัดให้มีการเรียนการสอนส่วนใหญ่อยู่ที่ตึกเพียรวิจิตร และอาคาร 50 ปี และบางส่วนใน ห้องเรียนที่สาขาวิชาตามลำดับ เพื่อตอบสนองนโยบายของคณะในการใช้สถานที่ร่วมกันเพื่อประสิทธิภาพในการบริหาร พลังงาน การจัดห้องเรียนจะขึ้นกับจำนวนนักศึกษาที่คาดว่าจะลงทะเบียนในรายวิชา จำนวนกลุ่ม ลักษณะของการ บรรยาย และเวลาที่ใช้ในการเรียนการสอนโดยหากมีความจำเป็นต้องใช้อุปกรณ์คอมพิวเตอร์ก็สามารถที่จะใช้ ห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่สาขาวิชาหรือห้องปฏิบัติการที่ชั้น 3 ของตึกเพียรวิจิตร ในแต่ละห้องบรรยายที่ใช้ใน หลักสูตร มีการจัดสิ่งอำนวยความสะดวกต่อการเรียนการสอน ได้แก่ คอมพิวเตอร์ โปรเจ็คเตอร์ กระดาน ไมโครโฟน และ อุปกรณ์ฉาย visualizer ในปีการศึกษา 2562 ได้จัดสรรงบประมาณเพื่อจัดซื้อคอมพิวเตอร์ประสิทธิภาพสูง iMac จำนวน 30 เครื่อง และในปีการศึกษา 2563 ได้มีการจัดงบประมาณก้อนใหญ่เพื่อปรับปรุงห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ A , B และ C รวมถึงจัดซื้อเครื่อง คอมพิวเตอร์สเปกสูงทดแทนเครื่องเดิม จำนวน 70 เครื่อง ไว้ในห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ C เพื่อรองรับการเรียนการสอนแบบ Smart Classroom

มหาวิทยาลัยขอนแก่นมีการสนับสนุนการใช้โปรแกรมที่ถูกลิขสิทธิ์ โดยศูนย์คอมพิวเตอร์มีการจัดซื้อและบริการ โปรแกรมพื้นฐาน Microsoft Windows, Microsoft Office, SPSS, STATA, Oracle Database, โปรแกรมป้องกันไวรัส Kaspersky, โปรแกรมตรวจสอบการคัดลอกผลงาน Turnitin AutoCAD 2017, Civil 3D 2017 Metric, Revit 2017, UniSim Design R460, UniSim Flare R460, SketchUp, SoilWork 2019, NX 11.0, FlexSim 2018 นักศึกษา มหาวิทยาลัยและคณาจารย์มีระบบเครือข่ายอินเทอร์เน็ตที่รวดเร็ว ทัวถึงและทันสมัย ซึ่งดูแลโดยสำนักเทคโนโลยี สารสนเทศ มหาวิทยาลัยขอนแก่น โดยในปีการศึกษา 2562 มีการอนุมัติให้ซื้อโปรแกรมเพิ่มเติม คือ Software Transport Management System โปรแกรมจำลองการเปลี่ยนแปลงการใช้ที่ดิน สำหรับปีการศึกษา 2563 คณะฯ ได้มี การต่อ License และ Update Version ของโปรแกรมข้างต้น และโปรแกรมสำเร็จรูปที่ใช้ในการเรียนการสอนรายวิชา ด้านวิศวกรรมโลจิสติกส์ ได้แก่ Microsoft Office LINGO, Minitab, Python, Visual Studio, VRP web-application, AS/RS system, Warehouse Management System, MATLAB, Arena, และ SIMIO โดยตัวอย่างรายวิชาที่ใช้ โปรแกรมสำเร็จรูปหรือซอฟต์แวร์มีดังนี้

รายวิชา	กลุ่มวิชา	โปรแกรมสำเร็จรูป
EN413104 การประยุกต์คอมพิวเตอร์ในงาน อุตสาหกรรม (Computer Application in Industry)	วิชาชีพวิศวกรรมโลจิสติกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Microsoft Office</li> <li>● LINGO</li> <li>● Minitab</li> </ul>
EN464200 แบบจำลองการไหลภายในโครงข่าย สำหรับการประยุกต์ใช้ในโลจิสติกส์ (Network Flow Modeling for Logistics Application)	วิชาชีพวิศวกรรมโลจิสติกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Python</li> <li>● Visual Studio</li> <li>● LINGO</li> </ul>
EN463100 การจัดการโลจิสติกส์และห่วงโซ่อุปทาน (Logistics and Supply Chain Management)	วิชาชีพวิศวกรรมโลจิสติกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● VRP web-application</li> </ul>
EN463102 การจัดการสินค้าคงคลังและคลังสินค้า (Inventory and Warehouse Management)	วิชาชีพวิศวกรรมโลจิสติกส์	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AS/RS system</li> <li>● WMS</li> </ul>
EN414109 เทคนิคขั้นพื้นฐานการหาค่าเหมาะที่สุด (Basic Optimization Technique)	วิชาเลือก	<ul style="list-style-type: none"> <li>● MATLAB</li> <li>● LINGO</li> </ul>
EN414105 เทคนิคการจำลองด้วยคอมพิวเตอร์ (Computer Simulation Technique)	วิชาเลือก	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Arena</li> <li>● SIMIO</li> </ul>

## 2. แหล่งบริการข้อมูลทางวิชาการ

### 2.1 ห้องสมุดและระบบเทคโนโลยีสารสนเทศ

ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ได้มีการปรับปรุงครั้งใหญ่ในปี 2559 โดยการย้ายจากอาคาร EN15 ไปยังอาคาร EN18 และมีการจัดรูปแบบให้เหมาะสมกับการเรียนรู้ของนักศึกษาสมัยใหม่ เป็น smart library ซึ่งไม่เพียงแต่เอื้อให้นักศึกษาเข้าห้องสมุดเพียงเพื่อไปยืมหนังสือ แต่ยังเอื้อในการไปทำกิจกรรมกลุ่ม อ่านหนังสือ ค้นคว้าหาข้อมูล และเรียนรู้ โดยใช้เทคโนโลยีสารสนเทศมากขึ้นกว่าเดิมมาก รูปแบบของห้องสมุดดังกล่าวไม่ได้มีเพียงห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์ แต่ยังมีที่หอสมุดกลางและห้องสมุดประจำคณะอื่นๆ อีกด้วย ซึ่งนักศึกษาสามารถเข้าไปใช้งานได้โดยสะดวก นอกจากนี้ห้องสมุดแล้ว คณะวิศวกรรมศาสตร์ ได้จัดสถานที่ให้นักศึกษาได้อ่านหนังสือบริเวณห้องโถงอาคาร 50 ปี และตึกเพียรวิจิตร สำหรับการเรียนรู้ด้วยตนเองผ่านระบบคอมพิวเตอร์ คณะฯ ได้จัดให้มีห้องปฏิบัติการคอมพิวเตอร์ที่ชั้น 3 ตึกเพียรวิจิตร

ระบบสารสนเทศและสำนักวิทยบริการมีทรัพยากรสารสนเทศเฉพาะด้านที่เกี่ยวข้องกับสาขาวิศวกรรมโลจิสติกส์ให้บริการดังนี้

#### (1) หนังสือ

ภาษาไทย	จำนวน	2,082	รายการ
ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	5,782	รายการ

#### (2) วารสาร

ภาษาไทย	จำนวน	16	รายการ
ภาษาต่างประเทศ	จำนวน	23	รายการ

#### (3) ฐานข้อมูลอิเล็กทรอนิกส์ (e-books, e-journals และอื่นๆ) ประกอบด้วย

3.1 ฐานข้อมูลอ้างอิง (Reference Database) คือ ฐานข้อมูลที่ให้รายการอ้างอิงและสาระสังเขปของบทความหรือเอกสาร ระบบออนไลน์ ได้แก่ Dissertation Abstracts Online ฐานข้อมูลวิทยานิพนธ์ไทยออนไลน์ และ Sci Finder

3.2 ฐานข้อมูลเอกสารฉบับเต็ม (Full Text Database) คือ ฐานข้อมูลที่ให้รายละเอียดเอกสารฉบับเต็มของวารสาร (e-journal) หรือหนังสือ (e-book) ได้แก่

#### (1) วารสารอิเล็กทรอนิกส์ (E-Journals)

1. Academic Search Complete
2. Cambridge Journal Online
3. H.W. Wilson
4. Science Direct
5. SpringerLink - Journal
6. Web of Science

#### (2) หนังสืออิเล็กทรอนิกส์ (E-books)

1. ScienceDirect E-books
2. Cambridge-core-ebookCambridge Core (ebook)

#### (3) E-Theses & E-Research

1. ProQuest Dissertations & Theses Global
2. KKU E-Theses
3. TDC (Thai Digital Collection)
4. STKS Thai Thesis Online
5. Digital Research Information Center by NRCT

## 6. CHE PDF Dissertation Full Text

3.3 ฐานข้อมูลของห้องสมุดมหาวิทยาลัยขอนแก่น (KKU Library Database) คือ ฐานข้อมูลที่ห้องสมุดสร้างขึ้นเอง และสืบค้นด้วยคอมพิวเตอร์ระบบออนไลน์ ประกอบไปด้วย

- (1) ฐานข้อมูลบรรณานุกรมทรัพยากรสารสนเทศ (Bibliographic Database)
- (2) ฐานข้อมูล E-Thesis
- (3) ฐานข้อมูลสืบค้นข้อมูลทรัพยากรสารสนเทศของห้องสมุด WebOPAC

### 2.1. สิ่งอำนวยความสะดวก

สิ่งอำนวยความสะดวกของสาขาวิชาทางวิศวกรรมศาสตร์ คือ เครื่องมืออุปกรณ์และห้องปฏิบัติการเพื่อรองรับการเรียนการสอนของสาขาวิชา เนื่องจากนักศึกษาต้องมีประสบการณ์การใช้งานเครื่องมือและอุปกรณ์ในแต่ละสาขาวิชา เพื่อให้เกิดความเข้าใจในหลักการ วิธีการใช้งานที่ถูกต้อง และมีทักษะในการใช้งานจริง รวมทั้งการเข้าถึงแหล่งสารสนเทศทั้งห้องสมุดและอินเทอร์เน็ตและสื่อการสอนสำเร็จรูป เช่น วิทยุทัศน์วิชาการ โปรแกรมการคำนวณ รวมถึงสื่อประกอบการสอนที่จัดเตรียมโดยผู้สอน ดังนั้น ต้องมีทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อจัดการเรียนการสอน ดังนี้

(1) มีห้องเรียนที่มีสื่อการสอนและอุปกรณ์ที่ทันสมัย เอื้อให้คณาจารย์สามารถปฏิบัติงานสอนได้อย่างมีประสิทธิภาพ

(2) มีห้องปฏิบัติการที่มีความพร้อมทั้งวัสดุอุปกรณ์ เครื่องคอมพิวเตอร์ ระบบเครือข่าย และซอฟต์แวร์ที่สอดคล้องกับสาขาวิชาที่เปิดสอนอย่างพอเพียงต่อการเรียนการสอน รวมถึงห้องปฏิบัติการสำหรับการทำโครงการ โดยมีการบริหารจัดการอย่างเป็นระบบ

(3) ต้องมีเจ้าหน้าที่สนับสนุนดูแลสื่อการเรียนการสอน อุปกรณ์อิเล็กทรอนิกส์ และมีโปรแกรมคอมพิวเตอร์ที่ถูกต้องตามกฎหมายที่พร้อมใช้ปฏิบัติงาน สำหรับใช้ประกอบการสอน

(4) มีห้องสมุดหรือแหล่งความรู้และสิ่งอำนวยความสะดวกในการสืบค้นความรู้ผ่านระบบอิเล็กทรอนิกส์ ตลอดจนมีหนังสือ ตำราและวารสารในสาขาวิชาที่เปิดสอนทั้งภาษาไทยและภาษาต่างประเทศที่เกี่ยวข้องในจำนวนที่เหมาะสม โดยจำนวนตำราที่เกี่ยวข้องต้องมีเพียงพอ

(5) มีเครื่องมืออุปกรณ์ประกอบการเรียนวิชาปฏิบัติการระหว่างการเรียนการสอนในวิชาปฏิบัติการต่อจำนวนนักศึกษาในอัตราส่วนที่เหมาะสม

ทั้งนี้ ทรัพยากรขั้นต่ำเพื่อการเรียนการสอนของสาขาวิชา ต้องมีความพร้อมอยู่ในที่ตั้งเดียวกับหลักสูตรที่ขอเปิดดำเนินการ นอกจากนี้ การเตรียมความพร้อมสนับสนุนการเรียนการสอนตามหลักสูตรให้เป็นไปตาม

- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง เกณฑ์มาตรฐานหลักสูตรระดับปริญญาตรี พ.ศ.2548 (หรือฉบับปรับปรุงแก้ไขล่าสุด) ข้อ 14 ว่าด้วยการประกันคุณภาพของหลักสูตร
- ประกาศคณะกรรมการการอุดมศึกษา เรื่อง แนวปฏิบัติตามหลักเกณฑ์การขอเปิดและดำเนินการหลักสูตรระดับปริญญาในระบบการศึกษาทางไกล พ.ศ. 2548
- ประกาศกระทรวงศึกษาธิการ เรื่อง มาตรฐานการอุดมศึกษา พ.ศ. 2549 ว่าด้วยมาตรฐานด้านพันธกิจของการบริหารอุดมศึกษา และมาตรฐานด้านการสร้างและพัฒนาสังคมฐานความรู้ และสังคมแห่งการเรียนรู้

สำหรับกลไกการจัดตั้งสนับสนุนการเรียนรู้ที่อยู่ในรูปของหนังสือ วารสาร หรือตำรา สำหรับใช้ในการเรียนการสอนนักศึกษาในหลักสูตร จะเป็นในรูปแบบของการเก็บรวบรวมทรัพยากรไว้ที่ส่วนกลางของคณะฯ และของมหาวิทยาลัย คือ ห้องสมุดคณะวิศวกรรมศาสตร์และหอสมุดกลาง ซึ่งมีการปรับปรุงอาคารสถานที่ให้เหมาะสมกับพฤติกรรมของนักศึกษาในปัจจุบัน นอกจากนี้ ตัวทรัพยากรของห้องสมุดก็มีความหลากหลาย เจ้าหน้าที่ห้องสมุดจะทำหน้าที่ประเมินความเพียงพอของหนังสือ ตำรา รวมทั้งสอบถามคณาจารย์ในการจัดซื้อหนังสือและตำราที่ใช้ในการเรียนการสอน โดยอาจารย์ผู้สอนแต่ละรายวิชาจะมีส่วนในการเสนอแนะรายชื่อหนังสือ ตลอดจนสื่ออื่นๆ ที่จำเป็นนอกจากนี้มีเจ้าหน้าที่ด้าน

โสตทัศนอุปกรณ์ซึ่งทำหน้าที่อำนวยความสะดวกในการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์แก่อาจารย์ พร้อมทั้งทำการสอบถามความต้องการใช้สื่ออิเล็กทรอนิกส์ของอาจารย์ทุกปีการศึกษา

### 3. การประกันคุณภาพการศึกษา

ภาคผนวก 4 แสดงรายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพภายใน (SAR) ประจำปีการศึกษา 2563 (ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2563- 31 กรกฎาคม 2564)



## ส่วนที่ 6 ภาคผนวก

### ภาคผนวก 1 เอกสาร/หนังสือที่สภาสถาบันการศึกษานุมัติหลักสูตร

แสดงหลักฐานที่มีรายละเอียดการอนุมัติหลักสูตร

### ภาคผนวก 2 รายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ที่ผ่านการอนุมัติจากสภาสถาบันการศึกษา

แสดงรายละเอียดของหลักสูตร (มคอ.2) ฉบับสมบูรณ์ทั้งหมด

### ภาคผนวก 3 แผนการสอน (มคอ.3)

แสดงรายละเอียดของแผนการสอน (มคอ.3) แต่ละรายวิชาที่ใช้ในการเทียบกับองค์ความรู้ที่สภาวิศวกรกำหนด

### ภาคผนวก 4 รายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพภายใน (SAR) ประจำปีการศึกษา 2563

รายงานผลการตรวจประเมินคุณภาพภายใน (SAR) ประจำปีการศึกษา 2563 (ผลการดำเนินงานระหว่างวันที่ 1 สิงหาคม 2563- 31 กรกฎาคม 2564)

### ภาคผนวก 5

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 1 ระเบียบมหาวิทยาลัยขอนแก่น ว่าด้วยการลงทะเบียนเรียนข้ามมหาวิทยาลัย พ.ศ. 2541

เอกสารแนบท้ายหมายเลข 2 ประกาศมหาวิทยาลัยขอนแก่น (ฉบับที่ 1072/2550) เรื่อง แนวปฏิบัติการขออุทธรณ์และการพิจารณาอุทธรณ์โทษทางวิชาการระดับปริญญาตรี